

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
TERAPIA FÍSICA**

**ROL DEL TERAPEUTA FÍSICO EN EL TRATAMIENTO DEL SÍNDROME DE  
FIBROMIALGIA**

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA**

**ELABORADO POR:  
MARÍA DEL CARMEN RICAURTE PAREDES**

**QUITO, SEPTIEMBRE 2011**

## **DEDICATORIA**

A todos quienes con confianza y dedicación, han aportado a la  
culminación del presente trabajo.

Especialmente a mis padres y hermanos por ser mi apoyo incondicional.

## **AGRADECIMIENTO**

Al la Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Al grupo de profesores y personal administrativo

A la Kinesiterapeuta Gina Rueda, directora del presente trabajo de  
disertación, por sus conocimientos transmitidos y su ejemplo de  
preparación y tenacidad permanente

A mis padres y hermanos por su amor paciencia y ayuda constante.

## INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
INDICE GENERAL.....	iii
INDICE DE GRÁFICOS.....	vii
INDICE DE TABLAS.....	viii
TÍTULO.....	ix
JUSTIFICACIÓN.....	ix
OBJETIVOS.....	xi
Objetivo General.....	xi
Objetivos Específicos.....	xi
METODOLOGÍA.....	xii
 <b>CUERPO DEL TRABAJO</b>	
<b>CAPITULO I</b>	
<b>1. FIBROMIALGIA.....</b>	<b>1</b>
1.1 Reseña Histórica.....	1
1.2 Definición.....	3
1.3 Epidemiología.....	4
1.4 Etiología.....	5
1.5 Manifestaciones Clínicas.....	7
1.5.1 Síntomas Principales.....	7
1.5.2 Síntomas Secundarios.....	8
1.5.2.1 Sistema Músculo-Esquelético.....	8
1.5.2.2 Sistema Neuroendocrino.....	9
1.5.2.3 Sistema Visceral.....	12
1.5.2.4 Problemas Oculares.....	13
1.5.2.5 Problemas Auditivos.....	13
1.5.2.6 Problemas Circulatorios.....	14
1.6 Formas Clínicas.....	14
1.6.1 Fibromialgia Concomitante.....	14
1.6.2 Fibromialgia Probable.....	15
1.6.3 Fibromialgia Regional.....	15
1.6.4 Fibromialgia del Hombre.....	15
1.6.5 Fibromialgia de Niños.....	15
1.7 Síndromes Concomitantes.....	16
1.7.1 Síndrome de Fatiga Crónica.....	16
1.7.2 Síndrome Miofascial.....	17
1.8 Diagnóstico Clínico.....	20
1.8.1 Anamnesis.....	20
1.8.1 Examen Físico.....	22

1.8.3	Métodos de Diagnóstico Diferencial.....	24
1.8.3.1	Exámenes de Laboratorio.....	24
1.8.3.2	Examen Radiográfico.....	28
1.8.3.3	Electroencefalograma.....	28
1.8.3.4	Polisomnografía.....	28
1.8.4	Evaluación de la afección del paciente.....	29
 <b>CAPITULO II</b>		
<b>2.</b>	<b>FISIOLOGIA.....</b>	<b>31</b>
2.1	Sistema Nervioso Autónomo.....	31
2.1.1	Clasificación Funcional.....	31
2.1.1.1	Sistema Nervioso Simpático.....	32
2.1.1.2	Sistema Nervioso Parasimpático.....	33
2.1.2	Neurotransmisores.....	34
2.1.2.1	Noradrenalina.....	34
2.1.2.2	Acetilcolina.....	36
2.2	Sistema Endócrino.....	37
 <b>CAPITULO III</b>		
<b>3.</b>	<b>FISIOPATOLOGÍA.....</b>	<b>49</b>
3.1	Alteraciones Músculo – Esqueléticas.....	49
3.1.1	Alteraciones Mitocondriales.....	49
3.1.2	Microcirculación Capilar Anómala.....	50
3.1.3	Microcirculación Local Irregular.....	50
3.1.4	Anomalías Enzimáticas.....	50
3.1.5	Menor capacidad energética.....	51
3.1.6	Disminución del Rendimiento Muscular.....	51
3.2	Alteraciones del Sistema Nervioso Autónomo.....	52
3.3	Alteraciones Neuroendocrinas.....	53
3.4	Alteraciones Psiquiátricas.....	54
3.5	Alteraciones a Nivel Central.....	55
3.5.1	Sensibilización Central.....	56
 <b>CAPÍTULO IV</b>		
<b>4.</b>	<b>MANEJO TERAPEUTICO.....</b>	<b>57</b>
4.1	Tratamiento Farmacológico.....	57
4.1.1	Analgésicos.....	57
4.1.2	Antidepresivos.....	59
4.1.3	Antiepilépticos.....	63
4.1.4	Benzodiceptinas y otros Agentes Hipnóticos.....	64
4.1.5	Relajantes Musculares.....	65
4.1.6	Agonistas Dopaminérgicos.....	65
4.2	Tratamiento Holístico.....	66
4.2.1	Nutrición.....	66

4.2.2	Acupuntura.....	68
4.2.2.1	Electroacupuntura.....	68
4.2.3	Hipnoterapia, Relajación y Sugestión.....	69
4.2.3.1	Entrenamiento Autógeno de Schultz.....	70
4.2.3.2	Relajación Progresiva de Jacobson.....	72
4.2.4	Oxigenoterapia.....	75
4.2.5	Ozonoterapia.....	75
4.2.6	Tai-chi.....	76
4.2.7	Homeopatía.....	77

## **CAPÍTULO V**

<b>5.</b>	<b>TRATAMIENTO KINÉSICO Y FISIOTERAPÉUTICO.....</b>	<b>79</b>
5.1	Planteamientos de Objetivos.....	79
5.2	Tratamiento Fisioterapéutico.....	80
5.2.1	Termoterapia.....	80
5.2.2	Crioterapia.....	81
5.2.3	Hidroterapia.....	82
5.2.4	Electroterapia .....	84
5.2.4.1	Estimulación Nerviosa Transcutánea TENS.....	84
5.2.4.2	Ultrasonido.....	84
5.2.4.3	Láser.....	86
5.2.4.4	Radiación Infrarroja.....	86
5.3	Terapia Manual.....	87
5.3.1	Masoterapia.....	87
5.3.1.1	Effleurage.....	88
5.3.1.2	Petrissage.....	88
5.3.1.3	Masaje Transversal Profundo.....	89
5.3.2	Tratamiento del Dolor Miofascial.....	89
5.3.2.1	Liberación de Puntos Gatillo (Trigger Points).....	89
5.3.2.1.1	Spray y Estiramiento.....	89
5.3.2.1.2	Métodos de Contracción Voluntaria y Liberación.....	91
5.3.2.1.2.1	Contracción-Relajación.....	91
5.3.2.1.2.2	Relajación Postisométrica.....	91
5.3.2.1.2.3	Sostén-Relajación.....	92
5.3.2.1.2.3	Inhibición Recíproca.....	92
5.3.2.1.3	Liberación por Presión del Punto Gatillo.....	93
5.3.2.1.4	Masaje de Frotamiento Profundo.....	93
5.3.2.1.5	Técnicas Accesorias.....	94
5.3.2.1.5.1	Respiración Sincronizada.....	94
5.3.2.1.5.2	Movimientos Oculares Dirigidos.....	95
5.3.2.1.5.3	Tratamiento Invasivo de los Puntos Gatillo.....	95
5.3.3	Ejercicio Físico.....	96
5.3.3.1	Ejercicio Físico Aeróbico.....	97
5.3.3.2	Ejercicio Físico para la Fuerza.....	98

5.3.3.3	Ejercicio Físico para la Flexibilidad (elongación muscular)....	98
<b>CAPITULO VI</b>		
6.	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	100
	ANEXOS.....	102
	BIBLIOGRAFÍA.....	105

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>Grafico N°1</b>	Incidencia de Fibromialgia en mujeres por edades.....	5
<b>Grafico N°2</b>	Puntos de Fibromialgia y puntos Dolor Miofascial.....	19
<b>Grafico N°3</b>	Cuadro de Diagnostico de la Fibromialgia.....	21
<b>Grafico N°4</b>	Puntos Sensibles de la Fibromialgia.....	23
<b>Grafico N°5</b>	Sensibilización Central.....	56
<b>Grafico N°6</b>	Técnica Spray-estiramiento.....	90
<b>Grafico N°7</b>	Esquema del círculo vicioso de la Fibromialgia.....	96



## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla Nº 1</b>	Criterios de diagnóstico.....	16
<b>Tabla Nº 2</b>	Características clínicas que diferencian el dolor miofascial y la Fibromialgia.....	19
<b>Tabla Nº 3</b>	Valores Normales de la Biometría Hemática.....	26
<b>Tabla Nº 4</b>	Análisis de la función Tiroidea.....	27
<b>Tabla Nº 5</b>	Velocidad de Sedimentación.....	27
<b>Tabla Nº 6</b>	Glándula Hipófisis: Adenohipófisis.....	38
<b>Tabla Nº 7</b>	Glándula Hipófisis: Neurohipófisis.....	39
<b>Tabla Nº 8</b>	Glándula Hipófisis: Hipófisis media .....	39
<b>Tabla Nº 9</b>	Glándula Tiroides.....	39
<b>Tabla Nº 10</b>	Glándula Paratiroides.....	40
<b>Tabla Nº 11</b>	Glándula Suprarrenal: Corteza adrenal.....	40
<b>Tabla Nº 12</b>	Glándula Suprarrenal: Médula adrenal.....	41
<b>Tabla Nº 13</b>	Glándula Pineal.....	41
<b>Tabla Nº 14</b>	Hipotálamo.....	42
<b>Tabla Nº 15</b>	Páncreas.....	43
<b>Tabla Nº 16</b>	Estómago.....	43
<b>Tabla Nº 17</b>	Hígado.....	44
<b>Tabla Nº 18</b>	Duodeno.....	44
<b>Tabla Nº 19</b>	Riñón.....	44
<b>Tabla Nº 20</b>	Testículos.....	45
<b>Tabla Nº 21</b>	Ovarios.....	45
<b>Tabla Nº 22</b>	Placenta.....	46
<b>Tabla Nº 23</b>	Útero.....	47
<b>Tabla Nº 24</b>	Piel.....	47
<b>Tabla Nº 25</b>	Corazón.....	47
<b>Tabla Nº 26</b>	Medula Ósea.....	47
<b>Tabla Nº 27</b>	Tejido Adiposo.....	48

# **TÍTULO**

Rol del Terapeuta Físico en el Tratamiento del Síndrome de Fibromialgia.

## **JUSTIFICACIÓN**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la Fibromialgia es una condición dolorosa, no articular, que envuelve los músculos, y es la causa más común de dolor músculo esquelético crónico y generalizado. La OMS en 1992 reconoció oficialmente a la Fibromialgia, en su décima revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) le asignó el código M 79.7 dentro de los reumatismos no articulares, y asignó el 12 de Mayo como el Día Internacional de la Fibromialgia. Fue clasificada por la Asociación Internacional para el estudio del dolor en 1994 con el código x33.x8.

El síndrome de Fibromialgia es una enfermedad de causa desconocida (como el 67% de todas las enfermedades definidas hoy en día), es la causa más frecuente de dolor generalizado que se localiza, esencialmente, en zonas musculares, tendinosas, articulares y viscerales; y configura un grupo importante y heterogéneo de pacientes, que requiere un enfoque individualizado.

La Fibromialgia, enfermedad reumática, crónica e idiopática, afecta a un 4% de la población mundial, y aunque es más común en mujeres adultas (85% - 94%), la Fibromialgia también puede afectar a niños, a ancianos y a hombres. En España alrededor de 800.000 personas, la gran mayoría mujeres de entre 30 y 50 años padecen de Fibromialgia. En Estados Unidos tiene una

prevalencia del 2% de los cuales el 3,4% corresponden al sexo femenino y el 0,5% al sexo masculino.

En el Ecuador, según datos del INEC, las molestias reumáticas son la causa de 10.668 consultas ambulatorias anuales en el Ecuador, entre las cuales se encuentra el Síndrome de Fibromialgia, pero a pesar de ser un padecimiento sumamente frecuente no existen estadísticas de esta enfermedad.<sup>1</sup>

En el Ecuador no existe el suficiente conocimiento sobre el Síndrome de Fibromialgia. La falta o poca instrucción y preparación de la mayoría del personal de salud tanto para su diagnóstico como para su tratamiento ocasiona que los pacientes recurran a diversas opciones y tratamientos en busca de su mejoría sin encontrar resultados óptimos. Lo cual ocasiona poco a poco su aislamiento de las diferentes actividades de la vida diaria con la consecuente separación de la sociedad.

El presente trabajo se realizará con el fin de determinar el rol del Terapeuta Físico en el Síndrome de Fibromialgia, a través de estudios bibliográficos sobre la mencionada enfermedad para comprender mejor las características propias de los pacientes, así como sus limitaciones; y así analizar y escoger el mejor programa de tratamiento basado en sus necesidades ya que estos procesos crónicos y sintomatologías diversas influyen en su desarrollo personal y social. Y de esta manera ser un aporte para la sociedad y contribuir en la formación del personal de salud

---

<sup>1</sup> INEC. "Anuario de Camas y Egresos Hospitalarios 2001" Talleres Gráficos del Instituto Nacional de estadísticas y Censos. Quito – Ecuador. 2003

# OBJETIVOS

## ***Objetivo General:***

Profundizar conocimientos sobre el rol del Terapeuta físico en el tratamiento del Síndrome de Fibromialgia.

## ***Objetivos Específicos:***

1. Investigar la definición, etiología, epidemiología del Síndrome de Fibromialgia.
2. Analizar la fisiología y fisiopatología del Sistema Nervioso Autónomo y Neuroendocrino.
3. Elaborar un programa de tratamiento kinésico y fisioterapéutico basado en la evaluación del dolor y las manifestaciones clínicas de los pacientes fibromiálgicos.

# **METODOLOGÍA**

## **TIPO DE ESTUDIO**

El trabajo se desarrollará bajo el método de investigación bibliográfico.

La primera parte de la investigación será realizada bajo el método bibliográfico o documental ya que se basa en teorías y conceptualizaciones recopiladas de diferentes autores que han aportando en el descubrimiento de los cambios anatómicos y funcionales en las distintas áreas del cuerpo humano; como por ejemplo las de Frioriep quien en 1843 descubrió los puntos dolorosos de la Fibromialgia y la estudió para delimitar sus características, pero no fue hasta 1950 en el Royal Free Hospital en Inglaterra donde fue descrita por primera vez.

## **FUENTES**

El trabajo se fundamentará en estudios de actualidad tras una amplia revisión bibliográfica. Es decir, que en la primera parte del trabajo las fuentes utilizadas son secundarias.

Una vez obtenida y analizada la información se desarrollará una propuesta de tratamiento fisioterapéutico basado en las necesidades de los pacientes que presentan el Síndrome de Fibromialgia.

## **TÉCNICA**

La técnica a utilizarse para el desarrollo del trabajo es documental, por cuanto se basará en la recopilación de documentos escritos y audiovisuales como libros, publicaciones periódicas científicas, estadísticas, videos, conferencias audiovisuales; con el objetivo de analizar, clasificar, profundizar y sustentar la investigación.

## **INSTRUMENTO**

Para el desarrollo del presente trabajo como instrumentos se utilizarán:

- Fichas bibliográficas:  
Las utilizaremos para registrar de manera independiente los datos de libros y documentos consultados, y de esta manera clasificar la información en función del desarrollo del trabajo.
- Fichas hemerográficas:  
Nos servirán para consignar los datos de revistas o periódicos.
- Fichas de Materiales Audiovisuales:  
Para detallar los diferentes materiales audiovisuales.

# **CUERPO DEL TRABAJO**

## **CAPITULO I**

### **1. FIBROMIALGIA**

#### **1.1. Reseña Histórica**

Durante siglos los dolores musculares se han reconocido como formas de reumatismo muscular. En el siglo XIX se encontró que existía una forma de reumatismo muscular no deformante en el cual el dolor se acompañaba de hipersensibilidad al palpar ciertas zonas de los músculos y que al presionar dichos puntos el dolor se irradiaba a zonas contiguas. En 1904 Gowers acuñó el término fibrositis (inflamación del tejido fibroso) para diagnosticar a pacientes que tenían dolor muscular difuso e hipersensibilidad en ciertos puntos. En esta época se pensaba que el dolor se debía a una inflamación localizada dentro de los músculos y tejido fibroso; sin embargo esta teoría se descartó ya que biopsias realizadas a los sitios musculares con dolor no mostraban signos de inflamación. No fue sino hasta el año 1976 que se cambió el nombre de fibrositis por Fibromialgia.

Smyythe en 1972 sentó las bases modernas del Síndrome de Fibromialgia al describir el dolor generalizado y puntos de dolor. En 1975 se realizó el primer estudio del sueño con electroencefalograma. En 1981 se publicó el primer

estudio clínico controlado para la validación de los síntomas y conocer los puntos del dolor, este mismo estudio propuso los primeros datos basados en criterios uniformes. Los investigadores europeos tentativamente la denominaron síndrome miofascial y tendomiopatía generalizada, pero finalmente, se volvió al término Fibromialgia establecido previamente por Hench.

A pesar de estos estudios no existían criterios de diagnóstico precisos que permitan definir mejor la enfermedad y diferenciarla de otros padecimientos reumáticos; por lo que un importante avance en el conocimiento del Síndrome de Fibromialgia se dio 1990 cuando el Colegio Americano de Reumatología publicó los criterios de clasificación y consideró que esta enfermedad era consecuencia de la sensibilización de los mecanismos neurohormonales centrales. Para definir estos criterios de clasificación un grupo de expertos de Estados Unidos y Canadá recabaron información detallada de las alteraciones que manifestaba un grupo de pacientes con Fibromialgia (293 casos) y la contrastaron con las alteraciones presentadas por otro grupo de pacientes con enfermedades reumáticas susceptibles de ser confundidas con Fibromialgia (265 casos). El resultado obtenido fue que había dos manifestaciones mayores que podrían considerarse definitorias de la Fibromialgia:

- 1) Dolor difuso en los cuatro cuadrantes del cuerpo.
- 2) Sensibilidad exagerada a la palpación en sitios anatómicos específicos.

Estos criterios de clasificación sirven para unificar los estudios científicos. El examen estadístico del Colegios Americano de Reumatología permite identificar otras características distintivas de la Fibromialgia:

- Fatiga, no mejora con el reposo.
- Alteraciones del sueño.
- Entumecimiento difuso del cuerpo en las mañanas.



- Hormigueo o calambres en brazos y piernas.
- Dolor de cabeza.
- Intestino irritable.
- Manos frías y amoratadas
- Ansiedad o depresión.
- Síndrome Témporo-maxilar
- Cistitis no infecciosa

Los criterios diagnósticos necesarios para diagnosticar este síndrome que fueron determinados por el Colegio Americano de Reumatología son:

- Dolor difuso durante más de 3 meses
- Once o mas de dieciocho puntos sensibles
- No evidenciar otra enfermedad dolorosa. Resultados de análisis y radiografías normales.

En 1992 la Organización Mundial de la Salud (OMS) incorporó a la Fibromialgia, en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) como una entidad clínica, bajo el código M 79.0. Y en 1994 la Asociación internacional para el estudio del dolor (IASP) reconoce y clasifica al síndrome de Fibromialgia con el código X33 X8a

## **1.2. Definición**

La definición oficial de Fibromialgia se estableció en enero de 1993 como resultado de la Declaración de Copenhagen, la que reconoció el síndrome de Fibromialgia oficialmente para la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la definió como una condición dolorosa, no articular, que envuelve los músculos, y es la causa más común de dolor musculo esquelético crónico y generalizado.

El nombre de Fibromialgia proviene del latín fibro (tejidos fibrosos como tendones y ligamentos, y del griego mio (músculo) y algia (dolor).

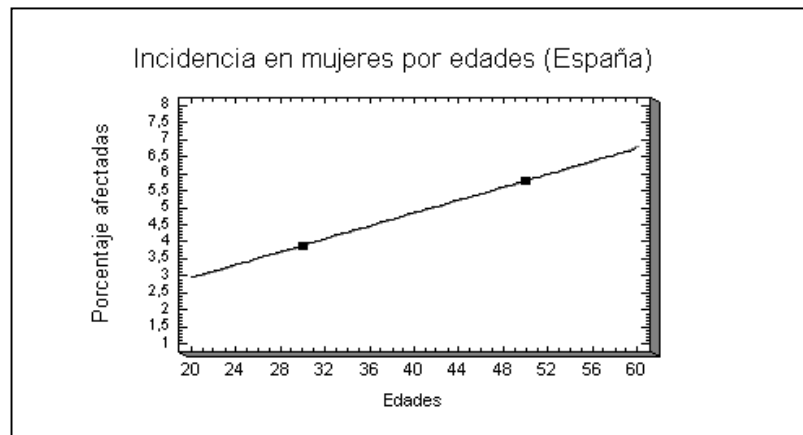
El Síndrome de Fibromialgia es reconocido como una entidad clínica crónica y discapacitante que causa dolor; ésta es una enfermedad reumática no articular, crónica e idiopática que afecta a los tejidos blandos (músculos, tendones, ligamentos, tejido subcutáneo) provocando dolor generalizado y fatiga persistente.

### **1.3. Epidemiología**

La Fibromialgia afecta a un 2- 4% de la población mundial. Es una enfermedad con predominio en el sexo femenino ya que entre el 85% y el 94% de los casos se dan en mujeres adultas jóvenes entre 30 y 50 años de edad, hecho constatado tanto a nivel hospitalario, en estudios poblacionales y en consultas de atención primaria. Pero este síndrome también puede afectar a hombres, a pacientes mayores a 60 años, con manifestaciones más leves y generalmente relacionado con artrosis, y a niños en los que se ha asociado con la presencia de hiperlaxitud articular.

En Estados Unidos el Síndrome de Fibromialgia tiene una prevalencia del 2% de los cuales el 3,4% corresponden al sexo femenino y el 0,5% al sexo masculino. En España alrededor de 800.000 personas padecen esta enfermedad, lo que significa que afecta al 1-3% de la población mayor de 18 años. Su prevalencia es del 2-6% en la consulta de medicina general y en la consulta de reumatología, según distintos autores, es del 3,7-20% con una incidencia del 3,9% en mujeres entre 20-40 años y 5,8% entre 40-60 años

### Gráfico Nº1: Incidencia de Fibromialgia en mujeres por edades



**Fuente:** RUBIO J., PAREDES A. FIBROMIALGIA Propuestas de modelo fisiopatológico fascial [en línea]. Disponible: <<http://www.efisioterapia.net/articulos/fibromialgia/8002.php>> [Fecha de consulta: 20 marzo/2011].

Geográficamente, este síndrome ha sido descrito, casi de forma exclusiva en individuos caucasianos y en Japón. Tanto en la raza negra y entre personas de bajo nivel cultural, la enfermedad es casi inexistente, lo que podría apuntar a factores físicos, culturales y psicológicos en el desarrollo de la patología.

En el 2003, según datos del INEC en el Ecuador las molestias reumáticas son la causa de 10.668 consultas ambulatorias anuales, entre las cuales se encuentra el Síndrome de Fibromialgia como una de las más frecuentes, pero no existen estadísticas exactas de esta enfermedad.

#### 1.4. Etiología

La etiología de la Fibromialgia es desconocida. Aún no se ha descubierto la causa de este síndrome. Pero existen diversos factores que, por sí solos o en combinación con otros, pueden desencadenar el síndrome de Fibromialgia como son:

- Traumatismo Físico.
- Traumatismo Emocional.
- Infecciones bacterianas o virales.
- A causa de otra enfermedad.

Estos factores desencadenantes no causan la Fibromialgia, lo que hacen es despertar esta enfermedad en una persona que ya tiene una anomalía oculta en la regulación de su capacidad de respuesta a determinados estímulos. Por ejemplo muchas veces el síndrome de la Fibromialgia se manifiesta después de un trauma físico como un accidente de tránsito el cual parece desencadenar su desarrollo. Este trauma puede afectar el sistema nervioso central, lo que a su vez produce la Fibromialgia. “En 1997, un equipo de investigadores encabezado por el investigador israelí, Dan Buskila, M.D., presentó un estudio sobre la relación entre las lesiones a la columna cervical y el comienzo de la Fibromialgia, en el cual se encontró que hay mayor posibilidad de que ocurra la FM después de una lesión en el cuello, que en las extremidades inferiores”.<sup>2</sup>

La Fibromialgia consiste en una anomalía en la percepción del dolor, esta respuesta anormal se debe a una alteración de la modulación del dolor que provoca un descenso del umbral doloroso de manera que se perciben como dolorosos estímulos que usualmente no lo son. Se han registrado casos de síndrome de Fibromialgia que comienzan después de procesos como una infección bacteriana, una infección viral, un accidente de tránsito, un divorcio, etc.; y en otros casos aparece a causa de otra enfermedad como la artritis reumatoide y el lupus eritematoso.

Los estudios médicos en la Fibromialgia se han orientado a analizar si hay alteraciones en los músculos, alteraciones en el sistema inmunológico, anomalías psicológicas, problemas hormonales o alteraciones en los mecanismos de percepción del dolor. Se han detectado en el sistema nervioso de personas con Fibromialgia, niveles anormales de algunas sustancias químicas importantes para la transmisión, amplificación y regulación de la sensación de dolor, tanto hacia el cerebro como desde éste. Por ejemplo, bajos niveles de serotonina y de igual forma se ha detectado incremento de la sustancia P (sustancia productora de dolor).

---

<sup>2</sup> MYLENE. ¿Cuáles pueden ser las causas de la Fibromialgia? [en línea: 2008]. Disponible: <<http://fibromialgia.bligoo.com>> [Fecha de consulta: 26 abril/2011]

Se desconoce si tales anomalías son la causa o el resultado de la Fibromialgia. Estos datos aún están bajo investigación.<sup>3</sup>

## **1.5. Manifestaciones Clínicas**

### **1.5.1. Síntomas Principales**

- **Dolor:** la principal molestia que refieren los pacientes con Fibromialgia es el dolor acompañado con una hipersensibilidad. Este es un dolor crónico y generalizado en los cuatro cuadrantes del cuerpo que afecta al 100% de los pacientes.

Todas las pacientes con Fibromialgia refieren dolor en grado variable. La mayoría de los casos que acuden al médico tienen un dolor intenso. En una escala de 0 a 10 (siendo 0 la ausencia de dolor y 10 el dolor más intenso que el individuo puede experimentar), el promedio del dolor en las pacientes con Fibromialgia que acuden al médico es de 7. Aunque la molestia suele ser generalizada en todo el cuerpo, muchas personas la ubican primordialmente en los músculos, huesos o las articulaciones.<sup>4</sup>

La severidad del dolor ocasionado por la Fibromialgia varía de un día a otro por lo que puede haber días o semanas con pocas molestias. El dolor fibromialgico es un dolor migrante ya que puede cambiar de un lugar a otro llegando a ser más fuerte en las áreas corporales que está sometidas a mayor uso como en cuello, hombros, zona lumbar y piernas. En algunas personas, el dolor puede ser lo suficientemente intenso para interferir con las tareas diarias mientras que en otras sólo les ocasiona un malestar leve.

---

<sup>3</sup> MYLENE. ¿Cuáles pueden ser las causas de la Fibromialgia? [en línea: 2008]. Disponible: <<http://fibromialgia.bligoo.com>> [Fecha de consulta: 26 abril/2011]

<sup>4</sup> MARTINEZ M. (2008). Fibromialgia, El dolor Incomprendido. Primera Edición. Santillana Ediciones Generales, S.A. México. p.45

Existen factores que intervienen en la intensidad del dolor como por ejemplo:

- Cambios de clima
- Periodos del ciclo menstrual
- Calidad de sueño
- Estado emocional

“Las primeras horas de la mañana pueden ser las más difíciles, la mayoría de las afectadas amanecen con la sensación de haber sido apaleadas”.<sup>5</sup>

Los pacientes con Fibromialgia también refieren dolor de cabeza. Este dolor puede ser difuso puede tener características migrañosas.

### **1.5.2. Síntomas Secundarios**

A parte del dolor crónico e hipersensibilidad, dos o más de los siguientes síntomas pueden estar presentes en personas con el Síndrome de Fibromialgia:

#### **1.5.2.1. Sistema Músculo-Esquelético**

- *Rigidez generalizada*

Alrededor del 75% de los pacientes refieren rigidez articular especialmente al levantarse o cuando hay cambios de clima.

---

<sup>5</sup> MARTINEZ M. (2008). Fibromialgia, El dolor Incomprendido. Primera Edición. Santillana Ediciones Generales, S.A. México. p.45

- *Dolor torácico*

El paciente refiere dolor y presión en el pecho. Estos dolores se conocen como costocondralgia.

- *Síndrome témporo-mandibular*

Una cuarta parte de los pacientes presentan dolor en la zona témporo-mandibular en la cara y en la cabeza. La mayoría de los problemas que se asocian con este síndrome están relacionados con los músculos y ligamentos que envuelven la articulación y no con la articulación misma.

- *Parestesias*

Sensación de hormigueo en las extremidades.

#### **1.5.2.2. Sistema Neuroendocrino**

- *Fatiga persistente*

El 75% de los pacientes refieren un cansancio permanente. La fatiga varía de una persona a otra, por lo que puede ser leve en algunos pacientes y muy severa en otros, lo que ocasiona que la persona no tolere bien esfuerzos pequeños. Una característica especial de la fatiga es que no mejora con el reposo, por lo que los pacientes refieren estar tan cansadas o más de lo que estaban antes de dormir.

“A veces se describe como fatiga mental con sensación de abatimiento general, como si le hubiesen quitado la energía y con pocas

ganas de hacer las labores habituales. Otras veces los pacientes la describen como si tuviesen brazos y piernas metidos en bloques de cemento”.<sup>6</sup>

- *Lentitud en los procesos cognitivos*

Sensación de nube mental, problemas de concentración, confusión en el uso del lenguaje oral y escrito, dificultades en la memoria reciente. Esto puede variar de un día a otro.

- *Respuesta exagerada a estímulos*

El paciente puede presentar reacciones alérgicas a sustancias que antes no lo era, ya sea en la piel con comezón y urticaria, irritación en los ojos o catarros recurrentes. También presenta mucha sensibilidad al ambiente, a la luz, al ruido y a los olores. Los cambios de temperatura afectan al paciente, tiene intolerancia al frío y/o calor.

- *Cambios de humor: (Depresión o ansiedad):*

“A pesar de que a muchos pacientes se les diagnostica depresión o desórdenes de ansiedad estos a menudo son resultados de los dolores crónicos y el desconfort de la Fibromialgia más que de ser la causa de estos síntomas”.<sup>7</sup>

Son frecuentes los síntomas ansiosos (se siente constantemente nervioso, incapaces de relajarse) o depresivos (presentan cambios de humores con bastante frecuencia y periodos de tristeza o decaimiento emocional). Más de la mitad de los pacientes de Fibromialgia padecen

---

<sup>6</sup> Asociación de Fibromialgia de Jaén. La Fibromialgia [en línea]. Disponible: < <http://www.fejidif.org/afixa/quees.html>.> [Fecha de consulta: 30marzo/ 2011].

<sup>7</sup> Clínica de Fisioterapia. Fibromialgia [en línea]. Disponible: <<http://www.fisiosaavedra.es>> [Fecha de consulta: 07oct/2010]



uno o ambos de estos trastornos. Los resultados de un estudio reciente de la universidad de Cincinnati (Estados Unidos) mostraron que los pacientes con Fibromialgia (la mayoría mujeres) presentaban un promedio tres veces mayor a padecer depresión y siete veces mayor a sufrir cuadros de ansiedad, entre otros.<sup>8</sup>

Existen ciertas características de personalidad que se repiten en los pacientes con Fibromialgia:

- Tendencia a satisfacer las necesidades de los demás antes que las propias.
  - Tendencia al perfeccionismo, a ser muy exigente consigo mismo.
  - Tener sentimientos de culpabilidad por la falsa creencia de que “todo depende de mí”.
  - Baja autoestima.
  - Dificultad para pedir favores a los demás, tendencia a dar, pero no ha recibir.
  - Dificultad para expresar lo que siente, tendencia a reservarse sus problemas para no preocupar a los demás.
  - Tendencia a preocuparse excesivamente por todo lo que le rodea.
  - Cierta predisposición al estrés (no saben repartir su tiempo)
  - A menudo entran en estados de tristeza sin motivo aparente.<sup>9</sup>
- 
- *Trastornos de sueño:*

La alteración más significativa es la descrita por Moldofsky ya en el año 1975 y que consiste en la aparición en el EEG de actividad alpha normal durante el sueño profundo. Es el llamado patrón “alpha-delta sep” que consiste básicamente en la irrupción de ondas alpha durante el sueño profundo no REM provocando micro-despertadas. Aproximadamente en el 50-60% de los casos de Fibromialgia, durante el sueño aparecen movimientos periódicos de las extremidades inferiores –mioclonus- que, dependiendo de la intensidad, pueden

---

<sup>8</sup> AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 63

<sup>9</sup> AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 64

agravar aún más los problemas de sueño en este grupo de pacientes.<sup>10</sup>

Esta alteración en la fase profunda del sueño provoca alteraciones en la producción de Hormona de Crecimiento necesaria para reparar el tejido muscular.

La dificultad para conciliar el sueño, dormir pocas horas consecutivas o incluso dormir las horas suficientes pero con un sueño agitado, superficial y entrecortado, provocan que la mañana siguiente los pacientes refieren una sensación de no haber descansado, de un sueño no reparador, ligero e inestable.

### **1.5.2.3. Sistema Visceral**

- ***Digestivo***

Entre el 40% y el 70% de los enfermos de Fibromialgia padecen problemas intestinales:

- Acidez.
- Náuseas.
- Dolor abdominal.
- Síndrome de Colon irritable: se caracteriza por presentar estreñimiento alternado con diarrea, dolor abdominal, gases y náuseas. Pero los análisis de laboratorio no indican infección. Alrededor del 25% de pacientes con Fibromialgia presentan este síndrome.

---

<sup>10</sup> SEGARRA J. (2010). Trastornos del sueño y Fibromialgia. Revista de Fibromialgia y Síndrome de Fatiga Crónica.

- ***Urinario***

- Cistitis Intersticial: los pacientes experimentan frecuencia de orinar, o necesitan de orinar con urgencia, la micción se acompaña de ardor y dolor sin presentar ninguna infección urinaria, por lo que se la conoce como cistitis no infecciosa.
- Vejiga hiperactiva.
- Incontinencia.

- ***Sistema Reproductor***

- Dolores menstruales.
- Ciclos menstruales irregulares.
- Pérdida de la libido o impotencia.
- Anorgasmia.
- Dolor, ardor y comezón a nivel vaginal: estos síntomas pueden ser constantes o intermitentes. Tampoco existe infección a este nivel.

#### **1.5.2.4. Problemas Oculares**

- Visión doble, borrosa u ondulada.
- Picazón o sequedad de ojos.
- Intolerancia a la luz.

#### **1.5.2.5. Problemas Auditivos**

- Zumbidos en oídos.
- Hipersensibilidad auditiva.
- Intolerancia a los ruidos.

### **1.5.2.6. Problemas Circulatorios**

- Hipotensión arterial.
- Palpitaciones, taquicardia.
- Retención de líquido.
- Aparición de hematomas.
- Mareos o desmayos: muchos pacientes presentan problemas de desequilibrio o mareos los cuales rara vez llegan al desmayo. Esta alteración puede estar relacionada con la hipotensión
- Manos frías y cianóticas: En un principio se creía que los pacientes con Fibromialgia padecían del Síndrome de Raynaud, pero esta hipótesis se descartó ya que se demostró que las manos frías y amoratadas se deben a que existe una vasoconstricción constante de los vasos sanguíneos.

## **1.6. Formas Clínicas**

### **1.6.1. Fibromialgia Concomitante**

La Fibromialgia puede coexistir con enfermedades sistémicas, esencialmente el síndrome de Gougerot-Sjögren, la poliartritis y el lupus. Algunos autores encontraron un 17,3% de fibromiálgicos en una población de lupus y 9,2% en una población de 108 personas con el síndrome de Behcet. La Fibromialgia también se asocia en el 30% de enfermedades inflamatorias digestivas, particularmente en la enfermedad de Crohn (49% asociada con Fibromialgia). Fibromialgia también se ha encontrado, en varias publicaciones, en los portadores crónicos de la hepatitis C o en portadores de anticuerpos antitiroideos, aunque estas asociaciones han sido recientemente cuestionadas.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> EL MAATAOUI HAYAT. Fibromialgia. [en línea]. Disponible: <<http://www.rhumato.info/documents/livres/fibromyalgie.pdf>> [fecha de consulta: 26 abril/2011]

### **1.6.2. Fibromialgia probable**

Varios autores consideran un diagnóstico probable de Fibromialgia desde el momento que existe la presencia de seis puntos dolorosos en el examen clínico, ya que la sintomatología asociada es sugestiva.

### **1.6.3. Fibromialgia Regional**

Algunos autores han estudiado la evolución en seis años de síndromes dolorosos regionales de brazo, que constituyen una proporción significativa de las consultas de reumatología.

En el 44% de los casos, los pacientes no cumplen los seis criterios para la Fibromialgia establecidos por el Colegio Americano de Reumatología<sup>12</sup>

Otro caso es el dolor localizado a nivel miofascial, asociado con los puntos dolorosos del trigémino, secundaria a tracción muscular. Este criterio no satisface en la clasificación de la Fibromialgia, y mejor se podría considerar una variedad de la misma.

### **1.6.4. Fibromialgia del Hombre**

La Fibromialgia es menos frecuente en el hombre, como también es menos sintomática y el dolor sobre los puntos es moderado. Sin embargo los trastornos psicológicos son los más frecuentes.

### **1.6.5. Fibromialgia de Niños**

La prevalencia de la Fibromialgia en niños se estima entre el 2,1 y el 7,65%. Un 28% de los pacientes sintieron los mismos síntomas en la niñez o

---

<sup>12</sup> EL MAATAOUI HAYAT. Fibromialgia. [en línea]. Disponible: <<http://www.rhumato.info/documents/livres/fibromyalgie.pdf>> [fecha de consulta: 26 abril/2011]

la adolescencia. A menudo pasado por alto en esta edad, la Fibromialgia de niños presenta las mismas características que en los adultos, excepto el número de puntos sensibles en promedio menos importante y una evolución de la enfermedad más favorable con un 73% de remisión en 30 meses.<sup>13</sup>

## **1.7. Síndromes Concomitantes**

### **1.7.1. Síndrome de Fatiga Crónica**

El síndrome de fatiga crónica se define como un estado de fatiga que dura más de seis meses, no mejora con el reposo y no es explicable por alguna otra enfermedad.

En 1994, Fukuda et al. propuso los criterios para el diagnóstico del síndrome de fatiga crónica:

**Tabla Nº 1**

<b>Criterios de diagnóstico</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presencia de fatiga persistente (seis meses consecutivos o más), no se alivia con el reposo y no es el resultado de esfuerzos realizados, responsable de una reducción del nivel individual es las actividades profesionales, sociales y/o Privada.</li> <li>2. Concomitante a la presencia de la fatiga los pacientes deben presentar mínimo cuatro de los siguientes síntomas durante al menos seis meses consecutivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de memoria a corto plazo o dificultad para concentrarse</li> <li>• Dolor de garganta</li> <li>• Dolor en los ganglios linfáticos cervicales o axilares</li> <li>• Dolor muscular</li> <li>• Dolor en las articulaciones sin inflamación o enrojecimiento</li> <li>• Dolores de cabeza</li> <li>• Sueño no reparador</li> <li>• Malestar después del ejercicio (por ejemplo una sensación general de malestar) por más de 24 hora</li> </ul> </li> </ol>

Fuente: EL MAATAOUI HAYAT. Fibromialgia. [en línea]. Disponible: <http://www.rhumato.info/documents/livres/fibromyalgie.pdf> [fecha de consulta: 26 abril/2011]

<sup>13</sup> EL MAATAOUI HAYAT. Fibromialgia. [en línea]. Disponible: <http://www.rhumato.info/documents/livres/fibromyalgie.pdf> [fecha de consulta: 26 abril/2011]

Como se puede observar el síndrome de fatiga crónica comparte muchas similitudes con la Fibromialgia como la predominancia en el sexo femenino, los trastornos de sueño y el síndrome de dolor, por lo que los límites entre los dos síndromes son poco claros. La diferencia principal radica en que en el síndrome de fatiga crónica en contraste a la Fibromialgia, la fatiga domina con respecto al dolor. Casi la mitad de los pacientes con Fibromialgia cumplen los criterios del síndrome de fatiga crónica y muchos pacientes con este síndrome tienden a la Fibromialgia

### **1.7.2. Síndrome Miofascial**

El síndrome miofascial es un conjunto de síntomas sensoriales, motores y autonómicos ocasionados por los puntos gatillos (PG) miofasciales, lo cuales pueden estar ubicados en un músculo o en un grupo muscular.

Este síndrome se caracteriza por la presencia de cuerdas endurecidas y dolor muscular provocado a la palpación de los puntos gatillo, y está acompañada por trastornos de fatiga, depresión y sueño.

Este síndrome es probable que evolucione hacia una verdadera Fibromialgia.

A diferencia de la Fibromialgia la etiología de los PG miofasciales es claramente una disfunción muscular focal que puede ejercer una notable influencia en las principales partes del sistema nervioso, y que pueden dar lugar a cambios neuroplásticos espinales que contribuyen a convertir un problema de dolor agudo en uno crónico.

Múltiples estudios muestran que un considerable número de pacientes con Fibromialgia también presentan PG miofasciales. En tres estudios, los porcentajes de pacientes con Fibromialgia que también tenían PG oscilaban entre el 100% y el 68%. Un estudio de 22 pacientes con Fibromialgia encontró que el 40% precisó de infiltraciones de los puntos gatillo, de los cuales el 89% refirió mejoría.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> SIMONS D., SIMONS L., TRAVELL J. (2005). Dolor y disfunción miofascial el manual de los puntos gatillos. Volumen 1. Segunda Edición. Editorial Médica Panamericana. España. p. 48

Las características clínicas que diferencian el dolor miofascial y la Fibromialgia son:

- El síndrome miofascial existen con la misma prevalencia tanto en hombres como en mujeres; mientras que en la Fibromialgia existe una prevalencia en mujeres de 4-9 en relación a los hombres.
- En la Fibromialgia existe dolor e hipersensibilidad general; mientras que los PG miofasciales causan dolor localizado y un patrón de sensibilidad dolorosa originada en una lesión del músculo.
- A la palpación los músculos con PG están tensos debido a los nodos de contracción y las bandas tensas; los músculos de personas con Fibromialgia están más blandos y pastosos, a excepción de que también tenga PG en el músculo explorado.
- En el síndrome miofascial se buscan los PG; en el síndrome de Fibromialgia se buscan los puntos hipersensibles.

Los puntos PG miofasciales y los puntos hipersensibles de la Fibromialgia son igual de sensibles a la presión a nivel cutáneo, subcutáneo e intramuscular. No obstante, las dos patologías se diferencian nítidamente en el hecho de que los pacientes con Fibromialgia presentan la misma sensibilidad a la presión en los tres planos tisulares en localizaciones distintas de los puntos hipersensibles que en estos, mientras que los sitios donde no hay PG en los pacientes con dolor miofascial, muestran un umbral de dolor tan alto como los sitios correspondientes en sujetos normales. Los pacientes con Fibromialgia presentan una sensibilidad a la presión anormalmente alta en casi todas partes. Los pacientes con dolor miofascial solo muestran una sensibilidad a la presión anormal en las zonas nítidamente circunscritas de los PG y en las regiones específicas de hipersensibilidad a la presión referida.<sup>15</sup>

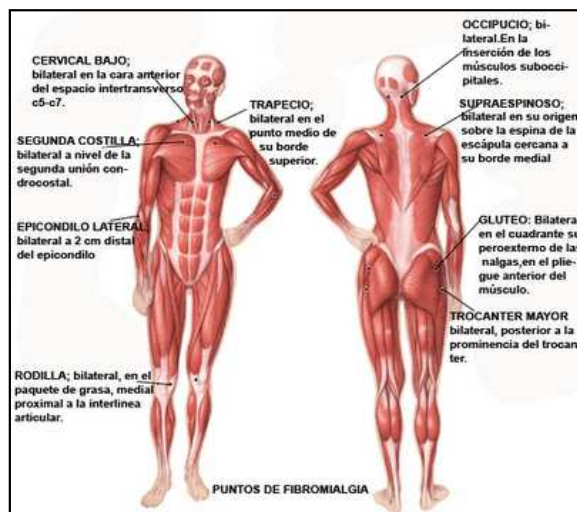
---

<sup>15</sup> SIMONS D., SIMONS L., TRAVELL J. (2005). Dolor y disfunción miofascial el manual de los puntos gatillos. Volumen 1. Segunda Edición. Editorial Médica Panamericana. España. p. 49



## Gráfico Nº 2

### Puntos de Fibromialgia y puntos Dolor Miofascial



**Fuente:** FIBROMIALGIA NOTICIAS. Fibromialgia, síndrome de fatiga crónica y sensibilización química múltiple [en línea]. Disponible: <http://www.fibromialgia.nom.es/Diferencia-trigger-points-y-puntos-de-fibromialgia.html> [Fecha de consulta: 10 mayo/2011]

**Tabla Nº2**

<b>Características clínicas que diferencian el dolor miofascial y la Fibromialgia</b>	
<b>Dolor Miofascial (PG)</b>	<b>Fibromialgia</b>
<b>1 mujer : 1 hombre</b>	4-9 mujeres : 1 hombre
<b>Dolor local o regional</b>	Dolor general diseminado
<b>Sensibilidad dolorosa focal</b>	Sensibilidad dolorosa extendida
<b>Músculo tenso (bandas tensas)</b>	Músculo blando y pastoso
<b>Amplitud de movilidad restringida</b>	Hipermovilidad
<b>Exploración de puntos gatillo</b>	Exploración de puntos hipersensibles
<b>Respuesta inmediata a la infiltración de los PG</b>	Respuesta retardada y menor a la infiltración de los PG
<b>El 20% también presenta Fibromialgia</b>	El 72% también presenta PG activos

Fuente: SIMONS D., SIMONS L., TRAVELL J. (2005). Dolor y disfunción miofascial el manual de los puntos gatillos. Volumen 1. Segunda Edición. Editorial Médica Panamericana. España. p. 48

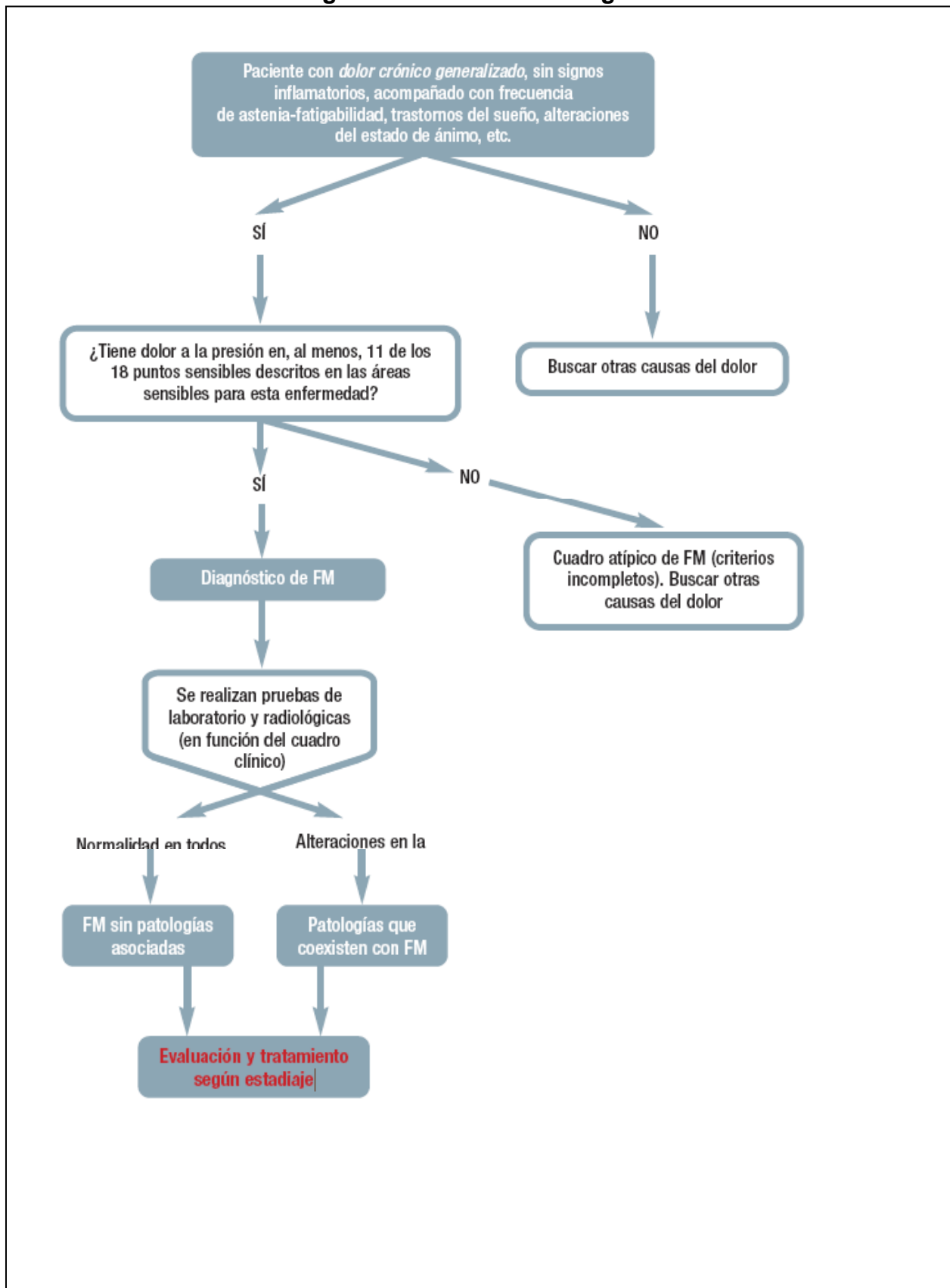
## **1.8. Diagnóstico Clínico**

### **1.8.1. Anamnesis**

La historia clínica es fundamental para el diagnóstico de la FM. Hay que poner énfasis en el síntoma clave, el dolor, y preguntar sobre su inicio y evolución sintomática, los desencadenantes, si los hubiere, ya sean traumáticos, físicos o psicológicos, las situaciones que lo empeoran o mejoran y los cuadros acompañantes. “Es importante la exploración física detallada y exhaustiva, destacando la exploración del aparato locomotor y la exploración neurológica.”<sup>16</sup>

<sup>16</sup> MARZO J., MARTINEZ O., GASPAR J., OROZCO F., GARCÍA J., MARTINEZ J. Protocolo para el abordaje de la Fibromialgia en el ámbito de la Atención Primaria del Sistema de Salud de Aragón y criterios para su derivación a la atención especializada. [en línea: 2006]. Disponible: <<http://www.aragon.es>>. [Fecha de consulta: 10 mayo/2011]

**Gráfico Nº 3: Cuadro de Diagnóstico de la Fibromialgia**



**Fuente:** MARZO J., MARTINEZ O., GASPAR J., OROZCO F., GARCÍA J., MARTINEZ J. Protocolo para el abordaje de la Fibromialgia en el ámbito de la Atención Primaria del Sistema de Salud de Aragón y criterios para su derivación a la atención especializada. [en línea: 2006]. Disponible: <<http://www.aragon.es>>. [Fecha de consulta: 10mayo/2011]

### **1.8.2. Examen Físico**

Según el American College of Rheumatology el diagnóstico de la Fibromialgia se establece basándose en los siguientes criterios:

- Dolor generalizado de al menos 3 meses de duración. Siempre y cuando el dolor se dé en los cuatro cuadrantes del cuerpo (dolor en el lado izquierdo del cuerpo, dolor en el lado derecho del cuerpo, dolor por encima de la cintura y por debajo de la misma); además debe existir dolor en el esqueleto axial (raquis cervical, torácico o lumbar, o cara anterior del tórax)
- Dolor a la presión digital en al menos 11 o más puntos de los 18 puntos específicos (Tender Points). Se considera que una persona puede tener Fibromialgia cuando al aplicar una presión de cuatro kilogramos sobre dichos puntos, el paciente reporta dolor pero este dolor no se irradia a otra parte del cuerpo.

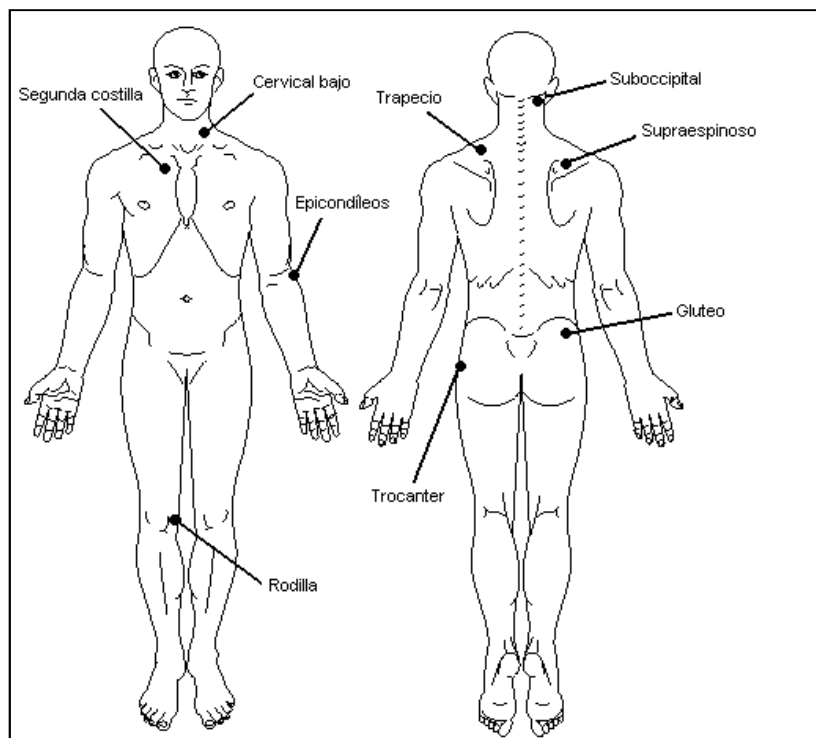
Los puntos dolorosos no deben tener signos de inflamación. La fuerza de 4 kg corresponde al momento en el que la coloración subungueal del dedo del explorador cambia. Para que un punto se considere positivo el paciente tiene que afirmar que la palpación es dolorosa, no bastando considerarla sensible o molesta. La presión sobre los puntos sensibles debe efectuarse con el dedo pulgar o índice, esta presión debe ser gradual durar varios segundos, ya que si la presión es excesivamente rápida se puede obtener un falso resultado negativo.

La localización exacta de los 18 puntos sensibles (9 puntos por cada lado del cuerpo) es:

1. Occipital: a nivel de la inserción de los músculos occipitales.
2. Cervicales Bajos: a la altura de las apófisis transversas de C 5 a C7.
3. Trapecio: punto medio del músculo.

4. Supraespinoso: en el origen del músculo (borde superior externo de la escapula).
5. Segunda Costilla: en la unión de la segunda costilla con el esternón.
6. Epicóndilo lateral: 2 cm distales al epicóndilo.
7. Glúteo: en el cuadrante superior externo del glúteo.
8. Trocantéreos: posterior a los trocánter mayor
9. Rodilla: en el cojinete graso medial.

#### Gráfico Nº 4: Puntos Sensibles de la Fibromialgia



**Fuente:** RUBIO J., PAREDES A. FIBROMIALGIA Propuestas de modelo fisiopatológico fascial [en línea]. Disponible:

<<http://www.efisioterapia.net/articulos/fibromialgia/8002.php>> [Fecha de consulta: 20 marzo/2011].

Por otro lado, Yunus y Masi determinaron otros criterios diagnósticos:

- Dolor difuso durante más de tres meses, en más de tres localizaciones.
- Ausencia de signos biológicos, artritis o traumatismos.
- Cinco o más puntos dolorosos a la palpación.
- Presencia de 3 o más síntomas menores: ansiedad, alteraciones del sueño, sensación de hinchazón y hormigueo.<sup>17</sup>

<sup>17</sup> MARTINEZ E. Tratamiento de la Fibromialgia [en línea]. Disponible: <<http://arturosoria.com>>. [ Fecha de Consulta: 14abril/2011]

### **1.8.3. Métodos de Diagnóstico Diferencial**

El diagnóstico del Síndrome de Fibromialgia es complicado ya que no existe en la actualidad ningún análisis de laboratorio, examen radiológico u otro examen específico para determinar esta enfermedad. Por este motivo una vez que se ha realizado el examen físico basado en los criterios del American College of Rheumatology, para confirmar la existencia de Fibromialgia, se realiza un diagnóstico que se basa en la eliminación de otras causas parecidas, es decir, un diagnóstico de exclusión que comprende los siguientes exámenes:

#### **1.8.3.1. Exámenes de Laboratorio**

Los resultados de los exámenes de laboratorio son normales, por lo que muchas personas que no están al tanto con el tema afirman que el paciente no tiene nada.

Dentro de los exámenes de laboratorio es importante constatar que los parámetros estén dentro de los límites.

- ***Biometría Hemática:***

Es uno de los estudios de rutina de mayor importancia, ya que proporciona una idea confiable del estado general de la salud del paciente, consta de una serie de pruebas que determinan el número, variedad, porcentaje, concentración y calidad de las células sanguíneas:

- ***Fórmula Roja:***

- ***Cuenta eritrocitaria:*** determina el número total de eritrocitos en 1 mm<sup>3</sup> de sangre.
- ***Hematocrito:*** determina la masa eritrocitaria.
- ***Hemoglobina:*** determinada la cantidad de esta proteína.

- *Índices eritrocitarios:* se utilizan para diferenciar el tipo de anemia.
  - *Volumen corpuscular medio (VCM):* expresa si el tamaño del glóbulo rojo es normal (normocítico), menor (microcítico) o mayor (macrocítico).
  - *Hemoglobina corpuscular medio (MCH):* es el promedio del peso de la hemoglobina por glóbulo rojo. Este índice es muy importante en el diagnóstico de pacientes con anemias muy graves.
  - *Concentración de hemoglobina media (MCHM):* esta prueba mide la concentración promedio de hemoglobina en glóbulos rojos.
    - *RDW:* el ancho de banda es una prueba automatizada para investigar algunas alteraciones hematológicas y vigilar la respuesta al tratamiento.

○ *Fórmula Blanca*

- *Cuenta leucocitaria:* constituye una guía sobre la gravedad de la enfermedad.
- *Cuenta leucocitaria diferencial:* es importante tanto la distribución de los glóbulos blancos como el tipo de leucocitos y el grado con el que aumentan y disminuyen.

○ *Cuenta Plaquetaria:*

- *VPM (volumen plaquetario medio):* proporciona información sobre el tamaño de las plaquetas. Los valores normales de la biometría hemática son:

**Tabla N° 3: Valores normales de la biometría hemático**

EDAD	LEUCOCITOS X10 <sup>3</sup>	ERITROCITOS X 10 <sup>6</sup>	Hb g/100ml	Hct %	VCM fl	MCH pg	MCHM g/100 ml	PLTS X10 <sup>3</sup>
Nacimiento a 2 semanas	9.0 - 30.0	4.1 - 6.1	14.5 - 24.5	44 - 64		34 - 40	33 - 37	150- 450
2 - 8 Semanas	2.0 - 21.0	4.0 - 6.0	12.5 - 20.5	39 - 59	98 - 112	30 - 36	33 - 37	
2 - 6 meses	5.0 - 19.0	3.8 - 5.6	10.7 - 17.3	35 - 49	83 - 97	27 - 33	31 - 35	
6 meses - 1 año	5.0 - 19.0	3.8 - 5.2	9.9 - 14.5	29 - 43	73 - 87	24 - 30	32 - 36	
1 - 6 años	5.0 - 19.0	3.9 - 5.3	9.5 - 14.1	30 - 40	70 - 84	23 - 29	31 - 35	
6 - 16 años	4.8 - 10.8	4.0 - 5.2	10.3 - 14.9	32 - 42	73 - 87	24 - 30	32 - 36	
16 - 18 años	4.8 - 10.8	4.2 - 5.4	11.1 - 15.7	34 - 44	75 - 89	25 - 31	32 - 36	
> 18 años Varones	5.0 - 10.0	4.5 - 5.5	14.0 - 17.4	42 - 52	84 - 103	27 - 34	32 - 36	
> 18 años Mujeres	5.0 - 10.0	4.0 - 5.0	12.0 - 16.0	36 - 48	84 - 103	28 - 34	32 - 36	140- 400
RDW (%)	11.5 - 14.5							
VPM FL	7.4 - 10.4							

**Fuente:** Químico Clínico Sánchez Rodríguez. Biometría Hemática Completa [en línea]. Disponible: <<http://quimicosclnicosxalapa04.spaces.live.com>>[Fecha de Consulta: 26marzo/2011]

Es importante descartar valores disminuidos en la cuenta eritrocitaria, hematocritos y hemoglobina ya que estos determina la existencia de anemia y esta puede ser una causa alternativa de la fatiga.

- **Factor reumatoide:**

Es una prueba que mide la presencia y nivel de la IgM específica contra las inmunoglobulinas IgG anormales, producidas por los linfocitos de la membrana sinovial, de las articulaciones. Los valores normales o negativos son:

- Menor de 60 U/ ml (por nefelometría).
- Título menor de 1:80 (método de aglutinación)



Estos deben ser negativos para descartar enfermedades autoinmunes como la artritis reumatoide, Lupus eritematoso o síndrome de Sjogren, ya que son enfermedades susceptibles de confusión con la Fibromialgia.

- **Análisis de la glándula tiroides**

Los niveles normales en los análisis de la función tiroidea son:

**Tabla Nº 4: Análisis de la función Tiroidea**

Hormona Estimulante de la Tiroides (THS)	De 0.5 a 5.0 mU/L
Hormona triyodotironina (T3)	De 95 a 190 ng/dl
Hormona Tiroxina (T4)	De 5 a 11 µg/dl
Índice de Tiroxina libre (FT4I)	6.5 a 12.5

**Fuente:** Cleveland Clinic. Examen de la función tiroidea [en línea]. Disponible: <<http://www.chemocare.com/es>>[Fecha de consulta: 27marzo/2011]

Es importante tomar en cuenta estos valores ya que por alteraciones en sus parámetros ya sea por exceso o déficit pueden ser otra causa de la fatiga, del insomnio o debilidad.

- **Velocidad de sedimentación:**

A mayor edad es mayor el rango del límite de valores normales:

**Tabla Nº 5: Velocidad de Sedimentación**

Hombres:	Hasta 15 mm/h
Mujeres	Hasta 20 mm/h
Niños	Hasta 10 mm/h
Recién Nacidos	0-2 mm/h

**Fuente:** Químico Clínico Sánchez Rodríguez. Biometría Hemática Completa [en línea]. Disponible: <http://quimicosclínicosxalapa04.spaces.live.com> [Fecha de Consulta: 26marzo/2011]

Estos valores no deben estar alterados porque son indicativos de la existencia de una inflamación y/o anemias intensas.

### **1.8.3.2. Examen Radiográfico**

Estos exámenes no demuestran alteraciones significativas. Debido a que la mayoría de personas que sufren de esta enfermedad están comprendidas entre los 30 y 50 años de edad, es normal que en algunos de los estudios radiológicos se identifique signos de desgaste de la columna vertebral por lo que el desconocimiento de muchos de los tratantes pueden atribuir el dolor, parestesias o ardor en las extremidades a una compresión nerviosa.

### **1.8.3.3. Electroencefalograma**

Es una exploración neurofisiológica que se basa en el registro de la actividad bioeléctrica cerebral en condiciones basales de reposo, en vigilia o sueño, y durante diversas activaciones (habitualmente hiperpnea y estimulación luminosa intermitente) mediante un equipo de electroencefalografía.

La alteración más significativa en el EEG en personas con el Síndrome de Fibromialgia consiste en la aparición de actividad alfa normal durante el sueño profundo. A este patrón se lo denomina “alpha- delta sep” que consiste en la irrupción de ondas alfa durante el sueño profundo no REM provocando micro-despertadas.

### **1.8.3.4. Polisomnografía**

La polisomnografía es un examen que emite un registro que incluye mediciones que permiten identificar las diferentes etapas del sueño y cuantificar diversas alteraciones del mismo.

Durante este registro del sueño se miden eventos como:

- Actividad del cerebro,
- Movimientos musculares y oculares,

- Respiración a través de la boca, nariz y tórax.
- Ronquidos
- Frecuencia cardíaca
- Movimientos de las piernas.
- Nivel de oxígeno en sangre.

Los resultados de este estudio en personas con Fibromialgia demostraron hiperactividad simpática nocturna.

#### **1.8.4. Evaluación de la afección del paciente**

“Para la evaluación del grado de afectación del paciente se recomienda la realización del Cuestionario Español de Impacto de la Fibromialgia: Spanish FIQ (S-FIQ)”.<sup>18</sup>

#### **ANEXO 1**

Existen tres escalas analógicas visuales que también son útiles en el momento de evaluar el grado de afección del paciente con Fibromialgia:

- ***Escala visual del dolor:***

Este es un método sencillo de interpretar que permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente. Esta escala consiste en una línea recta horizontal, de 10 cm de longitud, con números del 0 al 10, donde cada uno de los extremos marcan la severidad del dolor. En el extremo izquierdo (0) aparece la ausencia de dolor y en el extremo derecho (10) refleja el mayor dolor imaginable. Se pide al paciente que seleccione el número que mejor indique la intensidad de su dolor.

---

<sup>18</sup> MARZO J., MARTINEZ O., GASPAR J., OROZCO F., GARCÍA J., MARTINEZ J. Protocolo para el abordaje de la Fibromialgia en el ámbito de la Atención Primaria del Sistema de Salud de Aragón y criterios para su derivación a la atención especializada. [en línea: 2006]. Disponible: <<http://www.aragon.es>>. [Fecha de consulta: 10 mayo/2011]

- ***Escala visual del estado de ánimo:***

Esta escala permite interpretar el estado de ánimo que describe el paciente. Consiste en una línea recta horizontal, de 10 cm de longitud, con números del 0 al 10, donde cada uno de los extremos identifican el estado de ánimo del paciente. El extremo izquierdo (0) representa: “No me siento triste” y el extremo derecho (10) representa: “Me siento tan triste que no puedo soportarlo. Se pide al paciente que seleccione el número que mejor indique su estado de ánimos.

- ***Escala visual de dificultad para las actividades de la vida diaria:***

Esta escala nos ayuda a interpretar la dificultad que presenta el paciente para realizar las actividades de la vida diaria. Esta escala consiste en una línea recta horizontal, de 10 cm de longitud, con números del 0 al 10, donde 0 (ubicado en el extremo izquierdo) representa ninguna dificultad y 10 (ubicado en el extremo derecho) representa gran dificultad. Se pide al paciente que seleccione el número que mejor identifique la dificultad para realizar las actividades de la vida diaria. Según los datos obtenidos en esta escala se determina el grado de afectación vital.

## ANEXO 2

## **CAPITULO II**

### **2. FISILOGIA**

#### **2.1. Sistema Nervioso Autónomo**

El Sistema Nervioso Autónomo (SNA) es la parte del sistema nervioso que controla una gran cantidad de funciones viscerales del organismo y se encarga de mantener la homeostasis del organismo en respuesta tanto a las alteraciones del medio interno como a los estímulos del medio externo, influyendo directa o indirectamente a todos los órganos y sistemas. El SNA forma el soporte visceral para el comportamiento somático ajustando el organismo anticipadamente para responder al estrés y su actividad ocurre de forma involuntaria.

Tiene un control parcial sobre la tensión arterial, la motilidad y secreciones gastrointestinales, el vaciamiento de la vejiga urinaria, la sudoración, la temperatura corporal, la regulación del músculo cardíaco, del músculo liso y muchas otras funciones viscerales del organismo.

##### **2.1.1. Clasificación Funcional**

El Sistema Nervioso Autónomo está dividido de forma natural en dos partes complementarias, con anatomía y fisiología distintas; estas son el Sistema Nervioso Simpático (SNS) y el Sistema Nervioso Parasimpático.

El SNA está compuesto por una cadena de dos neuronas, es decir un sistema bipolar, que va desde el Sistema Nervioso Central (SNC) hasta el órgano donde se producirá el efecto. La primera neurona del sistemas simpático y parasimpático tiene origen en el SNC, pero no realiza sinapsis directa con el órgano efector, sino que transmite el impulso hasta una 2ª neurona denominada postganglionar; en el caso del SNS la sinapsis ocurre a nivel de los ganglios autónomos, y en el caso del SNP se produce en la pared del mismo órgano. Así las vías motoras aferentes de las dos divisiones del SNA consisten, en una cadena de dos neuronas, la neurona preganglionar y la neurona postganglionar efectora. Las preganglionares son mielinizadas con velocidad de conducción del impulso de 3-15 m.s-1. Las postganglionares son no mielinizadas de conducción lenta (<2 m.s-1).

#### **2.1.1.1. Sistema Nervioso Simpático**

El Sistema Nervioso Simpático (SNS) juega un papel fundamental en la preservación del organismo, ya que ocasiona de forma rápida y muy efectiva una respuesta a estímulos exteriores que puedan amenazar la integridad del individuo.

Los efectos más importantes del SNS están relacionados con la circulación y la respiración. La estimulación adrenérgica produce un aumento del gasto cardíaco, así como una broncodilatación. Se inhiben las secreciones gastrointestinales y se estimula el metabolismo en general.

Al SNS también se lo denomina sistema toracolumbar debido a que sus fibras preganglionares tienen origen en los segmentos torácicos y lumbares de la médula espinal, desde T1 a L3, estando el cuerpo celular en el asta intermediolateral. Estas fibras salen de la médula con las fibras motoras y se separan de ellas poco después (rama comunicante blanca) para entrar en la cadena de ganglios simpáticos paravertebrales (una cadena a cada lado).

Una vez que las fibras preganglionares entran en la cadena ganglionar pueden:

1. Formar una sinapsis con las fibras postganglionares en el ganglio en el mismo nivel de la salida de la médula.
2. Subir o bajar en la cadena ganglionar formando sinapsis a otros niveles de la cadena.
3. Pasar por la cadena sin formar sinapsis y terminar en un ganglio colateral impar del SNS: ganglio celíaco y ganglio mesentérico inferior, que están formados por la convergencia de fibras preganglionares con los cuerpos neuronales de las postganglionares.

#### **2.1.1.2. Sistema Nervioso Parasimpático**

La activación del Sistema Parasimpático está orientada, al contrario de la del simpático, a la conservación de la energía. La estimulación del SNP produce una disminución de la frecuencia cardíaca y de la velocidad de conducción aurículo-ventricular.

Por su distribución anatómica también se lo denomina sistema cráneo caudal, ya que las fibras preganglionares se originan en el tronco encefálico y en la porción sacra de la médula.

Al igual que el SNS, el SNP tiene dos neuronas, la pre y la postganglionar. Los cuerpos celulares de las neuronas preganglionares parasimpáticas se localizan en los núcleos de los pares craneales III (oculomotor), VII (facial), IX (glossofaríngeo) y X (vago) y en la porción sacra, a nivel del segundo, tercero y cuarto segmentos sacros medulares.

Al contrario de lo ocurre en el SNS, las 1ª neuronas (preganglionares) pasan directamente a los órganos inervados. Las 2ª neuronas (postganglionares) son cortas y se encuentran en el mismo órgano al que inervan o muy cerca de él. Una neurona preganglionar forma sinapsis con muy

pocas neuronas postganglionares, lo que asociado a la proximidad de la sinapsis al órgano inervado, lleva a que la activación del SNP produzca una respuesta discreta y limitada al contrario de lo que sucede en el SNS.

El *nervio vago* es el que tiene la distribución más amplia de todo el SNP, es el responsable de más del 75% de la actividad del SNP. Inerva el corazón, los pulmones, el estómago, intestino delgado, la mitad proximal del colon, hígado, vesícula biliar, páncreas y porción alta de los uréteres.

Las fibras sacras forman los nervios pélvicos viscerales y se distribuyen por el resto de vísceras que no están inervadas por el nervio vago, colon descendente, recto, útero, vejiga y porción baja de los uréteres, así como los órganos responsables de la respuesta sexual.

### **2.1.2. Neurotransmisores**

Los terminales axónicos de las neuronas autónomas liberan uno de los siguientes neurotransmisores:

- Noradrenalina
- Acetilcolina.

Los axones que liberan acetilcolina se llaman fibras colinérgicas, las cuales son los axones de neuronas preganglionares simpáticas y de neuronas pre y postganglionares parasimpáticas. Por lo que los axones de las neuronas posganglionares simpáticas son las únicas fibras autonómicas adrenérgicas.

#### **2.1.2.1. Noradrenalina**

La noradrenalina actúa sobre los efectores viscerales, fijándose primero a los receptores adrenérgicos de sus membranas plasmáticas.



Los receptores adrenérgicos son de dos tipos principales y cada uno tiene dos subtipos:

- Receptores alfa:
  - Alfa 1
  - Alfa 2
- Receptores beta.
  - Beta 1
  - Beta 2

La noradrenalina liberada por las fibras adrenérgicas se une a receptores adrenérgicos alfa o beta para originar efectos reguladores en la célula postsináptica.

La fijación de noradrenalina a los receptores alfa del músculo liso de los vasos sanguíneos tiene un efecto estimulante del músculo lo que produce la contracción los vasos. La fijación de noradrenalina a los receptores beta del músculo liso produce efectos opuestos, es decir, la dilatación del vaso. Sin embargo la fijación de noradrenalina a los receptores beta del músculo cardíaco tiene un efecto estimulante que produce en un latido cardíaco más fuerte.

La adrenalina liberada por las células simpáticas posganglionares de la médula suprarrenal también estimula los receptores adrenérgicos, incrementando y prolongando los efectos de la estimulación simpática.

Las acciones de la adrenalina y la noradrenalina finalizan de dos maneras:

- La mayoría de las moléculas del neurotransmisor son captadas de nuevo por los botones sinápticos de las neuronas posganglionares en donde son degradadas por la enzima monoaminooxidasa (mao).
- Las restantes moléculas de neurotransmisor son degradadas por la enzima catecol - O – metil transferasa (COMT).

Ambos mecanismos son muy lentos en comparación con la desactivación de la acetilcolina por la acetilcolinesterasa, por lo que los efectos adrenérgicos suelen persistir algún tiempo después de que cese la estimulación.

#### **2.1.2.2. Acetilcolina**

La acetilcolina se fija a receptores colinérgicos. Hay dos tipos principales de receptores colinérgicos cada uno con sus respectivos subtipos:

- Receptores nicotínicos (N)
  - Nicotínico-1
  - Nicotínico-2
- Receptores muscarínicos (M)
  - Muscarénico-1
  - Muscarénico-2
  - Muscarénico-3

La acetilcolina liberada por todas las células parasimpáticas posganglionares y por las escasas células simpáticas posganglionares que son colinérgicas se fija a los receptores muscarínicos o nicotínicos para generar efectos reguladores postsinápticos.

La acetilcolina liberada de fibras colinérgicas también puede unirse en las membranas presinápticas de fibras adrenérgicas próximas e inhibir la liberación de su antagonista (la noradrenalina). Y la noradrenalina puede unirse a receptores alfa en la membrana presináptica de una fibra colinérgica (parasimpática) cercana e inhibir la liberación de su neurotransmisor antagonista (la acetilcolina). De esta manera puede controlarse con gran precisión los efectos de la estimulación simpática y parasimpática.

## **2.2. Sistema Endócrino**

El sistema endócrino es un sistema de glándulas que segregan un conjunto de sustancias llamadas hormonas, que al ser liberadas al torrente sanguíneo regulan las funciones del cuerpo como el estado de ánimo, el crecimiento, la función de los tejidos y el metabolismo. Actúa como una red de comunicación celular que responde a los estímulos liberando hormonas y es el encargado de diversas funciones metabólicas del organismo.

Existen dos tipos principales de glándulas:

- Glándulas Exocrinas: secretan sus productos en conductos que llevan las secreciones a cavidades corporales, al interior de un órgano a la superficie externa del cuerpo. Dentro de este grupo están las glándulas sudoríparas, sebáceas, mucosas y digestivas.
- Glándulas Endócrinas: secretan sus productos (hormonas) en el líquido intersticial, estas se difunde hacia los capilares y se transporta por la sangre. Las glándulas que forman este grupo son: hipófisis, tiroides, paratiroides, suprarrenales y pineal.

**Tabla Nº 6: Glándula Hipófisis: Adenohipófisis**

<b>Hormona secretada</b>	<b>Efectos</b>
<b>Hormona de Crecimiento (somatotropina) (GH)</b>	Estimula el crecimiento y la reproducción celular Estimula la liberación del factor de crecimiento insulínico tipo 1 secretado por el hígado
<b>Hormona Estimulante de la Tiroides (tirotropina) (TSH)</b>	Estimula la síntesis de tiroxina (T4) y triyodotironina (T3) y liberación desde la glándula tiroides Estimula la absorción de yodo por parte de la glándula tiroides
<b>Hormona Adrenocorticotropica (corticotropina) (ACTH)</b>	Estimula la síntesis y liberación de corticosteroides y andrógenos por parte de la corteza renal
<b>Hormona Folículoestimulante (FSH)</b>	En mujeres: Estimula la maduración de los folículos ováricos En hombres: Estimula la maduración de los túbulos seminíferos, la espermatogénesis, la producción de proteínas ligadoras de andrógenos en las células de Sertoli en los testículos
<b>Hormona Luteinizante (LH)</b>	En mujeres: estimulan la ovulación y la formación del cuerpo lúteo En hombres: estimula la síntesis de testosterona por parte de las células de Leydig.
<b>Prolactina(PRL)</b>	Estimula la síntesis y liberación de leche desde la glándula mamaria Media el orgasmo

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla Nº 7: Glándula Hipófisis: Neurohipófisis (hipófisis posterior)**

Hormona secretada	Efectos
Oxitocina	Contracción Uterina Lactancia Materna
Vasopresina(hormona antidiurética) (ADH o AVP)	Incrementa la permeabilidad al agua en el túbulo contorneado distal y el conducto colector de la nefrona, promoviendo la reabsorción de agua y el volumen sanguíneo

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

La oxitocina y vasopresina no son secretadas en la neurohipófisis, solamente son almacenadas.

**Tabla Nº 8: Glándula Hipófisis: Hipófisis media (intermedia)**

Hormona secretada	Efectos
Hormona Estimulante de Melanocitos (MSH)	Estimula la síntesis y liberación de melanina a de los melanocitos de la piel y el pelo

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla Nº 9: Glándula Tiroides**

Hormona secretada	Efectos
Triyodotironina(T3)	Estimula el consumo de oxígeno y energía, mediante el incremento del metabolismo basal Estimula la ARN polimerasa I y II, promoviendo la síntesis proteica.
Tiroxina (tetrayodotironina) (T4)	Estimula el consumo de oxígeno y energía, mediante el incremento del metabolismo basal Estimula la ARN polimerasa I y II, promoviendo la síntesis proteica
Calcitonina	Estimula los osteoblastos y la construcción ósea Inhibe la liberación de Ca <sup>2+</sup> del hueso, reduciendo el Ca <sup>2+</sup> sanguíneo

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla Nº 10: Glándula Paratiroides**

Hormona secretada	Efectos
<b>Hormona paratiroidea (PTH)</b>	<p><b>Calcio:</b></p> <p>Estimula la liberación de <math>\text{Ca}^{2+}</math> desde el hueso, aumentando en los niveles sanguíneos</p> <p>Estimula la reabsorción de <math>\text{Ca}^{2+}</math> en el riñón</p> <p>Estimula la producción de vitamina D activada en el riñón</p> <p><b>Fosfato:</b></p> <p>Estimula la liberación de <math>\text{PO}_4=</math> desde el hueso incrementando los en niveles sanguíneos</p> <p>Inhibe la reabsorción renal de <math>\text{PO}_4=</math>,</p>

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla Nº 11: Glándula Suprarrenal: Corteza adrenal**

Hormona secretada	Efectos
<b>Glucocorticoides</b>	<p>Estimula la gluconeogénesis y la degradación de ácidos grasos en el tejido adiposo</p> <p>Inhibe la síntesis proteica y la captación de glucosa en el tejido muscular y adiposo</p> <p>Inhibe la respuesta inmunológica (inmunosupresor) y la respuesta inflamatoria (antiinflamatorio)</p>
<b>Mineralocorticoides</b>	<p>Estimula la reabsorción activa de sodio en los riñones y la reabsorción pasiva de agua en los riñones, incrementando el volumen sanguíneo y la presión arterial</p> <p>Estimula la secreción de potasio y <math>\text{H}^+</math> en la nefrona del riñón y la excreción subsecuente</p>
<b>Andrógenos</b>	<p>En hombres: efectos reducidos en comparación con los andrógenos testiculares</p> <p>En mujeres: efecto masculinizante</p>

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla Nº 12: Glándula Suprarrenal: Médula adrenal**

Hormona secretada	Efectos
<b>Adrenalina (epinefrina principalmente)</b>	Incrementa el suministro de oxígeno y glucosa al cerebro y músculos (mediante el incremento de la frecuencia cardiaca, gasto cardiaco, vasodilatación, aumento en la catálisis de glicógeno en el hígado, degradación de lípidos en los células grasas) Dilatación de las pupilas Supresión de la respuesta inmune
<b>Noradrenalina (norepinefrina)</b>	Incremento del suministro de oxígeno y glucosa al cerebro y músculos (mediante el incremento de la frecuencia cardiaca e incremento de la presión arterial, degradación de lípidos en los células grasas)
<b>Dopamina</b>	Incrementa la frecuencia cardiaca y la presión sanguínea
<b>Encefalina</b>	Regula la respuesta al dolor

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla Nº 13: Glándula Pineal**

Hormona secretada	Efectos
<b>Melatonina</b>	Antioxidante Encargada del ritmo circadiano. Todos los días la <b>serotonina</b> es convertida en Melatonina y a su ésta se vuelve a convertir en serotonina. Este ciclo complejo de transformación determina nuestros ciclos de sueño y vigilia.
<b>Dimetilriptamina</b>	Se especula un papel en los sueños y experiencias místicas

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

Existen órganos y tejidos que tienen células que secretan hormonas pero no son glándulas endócrinas como: hipotálamo, páncreas, estómago, hígado, duodeno, riñones, ovarios, testículos, placenta, útero, piel, corazón, tejido adiposo y médula ósea.

**Tabla N° 14: Hipotálamo**

Hormona secretada	Efecto
Hormona liberadora de tirotropina (TRH o TSHRH)	Estimula la liberación de hormona estimulante de tiroides (TSH) de la adenohipófisis (principalmente) Estimula la liberación de prolactina de la adenohipófisis
Dopamina (DA)	Inhibe la liberación de prolactina de la adenohipófisis
Hormona liberadora de somatotropina (GHRH)	Estimula la liberación de hormona del crecimiento (GH) de la adenohipófisis
Somatostatina (GHIH)	Inhibe la liberación de la hormona de crecimiento (GH) de la adenohipófisis Inhibe la liberación de la hormona estimulante de tiroides (TSH) de la adenohipófisis
Hormona liberadora de gonadotrofina (GnRH o LHRH)	Estimula la liberación de hormona foliculoestimulante (FSH) Estimula la liberación de la hormona luteinizante (LH)
Hormona liberadora de corticotropina (CRH o CRF)	Estimula la liberación de hormona adrenocorticotropa (ACTH)
Oxitocina	Contracción uterina Lactancia materna
Vasopresina (AVP o ADH)	Incrementa la permeabilidad al agua en el túbulo contorneado distal y el conducto colector de la nefrona, promoviendo la reabsorción de agua y el volumen sanguíneo

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte



**Tabla Nº 15: Páncreas**

Hormona secretada	Efectos
<b>Insulina</b>	Captación de la glucosa sanguínea, glicogénesis y glicolisis en el hígado y el músculo. Captación de lípidos y síntesis de triglicéridos en adipocitos otros efectos anabólicos
<b>Glucagón</b>	Glicogenolisis y gluconeogénesis en el hígado, Incrementa los niveles sanguíneos de glucosa
<b>Somatostatina</b>	Inhibe la liberación de insulina y de glucagón
<b>Polipéptido pancreático</b>	Autoregula la función secretora pancreática y los niveles de glicógeno hepático.

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla Nº 16: Estómago**

Hormona secretada	Efectos
<b>Gastrina</b>	Secreción de ácido gástrico por las células parietales
<b>Ghrelin</b>	Estimula el apetito, la secreción de somatotropina de la adenohipófisis
<b>Neuropéptido Y(NPY)</b>	Incrementa la ingesta de alimentos y disminuye la actividad física
<b>Somatostatina</b>	Suprime la liberación de gastrina, colecistoquinina (CCK), secretina, motilina, péptido intestinal vasoactivo (VIP), polipéptido intestinal gástrico (GIP), enteroglucagón.
<b>Histamina</b>	Estimula la secreción de ácido gástrico
<b>Endotelina</b>	Contracción del músculo liso estomacal

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla Nº 17: Hígado**

Hormona secretada	Efectos
Factor de Crecimiento tipo insulina (IGF)	Efecto reguladores similares a la insulina que modulan el crecimiento celular y crecimiento corporal
Angiotensinógeno y Angiotensina	Vasoconstricción Liberación de aldosterona desde la corteza suprarrenal dipsógeno
Trombopoyetina	Estimula la producción de plaquetas por parte de los megacariocitos

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla Nº 18: Duodeno**

Hormona secretada	Efectos
Secretina	Secreción de bicarbonato desde el hígado, páncreas y las Glándulas de Brunner duodenales. Incrementa el efecto de la colecistoquinina Suprime la producción de jugo gástrico
Colecistoquinina	Liberación de enzimas digestivas desde el páncreas Liberación de bilis desde la vesícula biliar Supresión del hambre

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla Nº 19: Riñón**

Hormona secretada	Efectos
Renina	Activa el sistema renina angiotensina aldosterona mediante la producción de angiotensina I a partir de angiotensinogeno
Eritropoyetina (EPO)	Estimula la producción de eritrocitos
Calcitriol (1-alpha,25-dihidroxicolecalciferol)	Forma activa de la vitamina D3 Incrementa la absorción de calcio y fosfato del aparato digestivo y el riñón inhibe la liberación de PTH
Trombopoyetina	Estimula la producción de plaquetas por parte de megacariocitos.

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla Nº 20: Testículos**

Hormona secretada	Efectos
<b>Andrógenos</b>	Anabólico: incremento de masa muscular y fuerza, aumento de la densidad ósea. Caracteres masculinos: maduración de órganos sexuales, formación del escroto, crecimiento de la laringe, aparición de la barba y vello axilar.
<b>Estradiol</b>	Previene la apoptosis de células germinales
<b>Inhibina</b>	Inhibe la producción de FSH

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla Nº 21: Ovarios**

Hormona secretada	Efectos
<b>Progesterona</b>	Induce la etapa secretora en el endometrio Hace el moco cervical permeable al semen Disminuye la contractilidad del músculo liso Inhibe la lactancia Inhibe el inicio del trabajo de parto. Incrementa los niveles de Factor de crecimiento epidérmico-1 Incrementa la temperatura basal durante la ovulación Reduce los espasmos y relaja el músculos liso Reduce la actividad de la vesícula biliar Controla la coagulación y el tono vascular, los niveles de zinc y cobre, los niveles de oxígeno celular y el uso de las reservas de grasa para generación de energía Asistencia de la función tiroidea y el crecimiento óseo por medio de los osteoblastos Promueve la cicatrización mediante la regulación de colágeno Interviene en la función neural y cicatrización mediante la regulación de la mielina Previene el cáncer de endometrio mediante la regulación del efecto de los estrógenos
<b>Androstenediona</b>	Sustrato para la producción de estrógenos
	Promueve la aparición de caracteres sexuales femeninos Acelera la tasa de crecimiento Acelera el metabolismo Reduce la masa muscular Estimula la proliferación del endometrio

<b>Estrógenos</b>	Incrementa el crecimiento uterino Mantiene los vasos sanguíneos y la piel Reduce la reabsorción ósea Incrementa la producción hepática de proteínas ligando Incrementa la adherencia plaqueta Incrementa los niveles de HDL y triglicéridos Disminuye los niveles de LDL Regula los niveles de sodio y la retención de agua Incrementa los niveles de somatropina Incrementa el cortisol y SHBG Reduce la motilidad intestinal Incrementa el colesterol en la bilis Incrementa feomelanina, reduce eumelanina Incrementa el crecimiento de cáncer de seno sensibles a estrógenos Regula la función pulmonar mediante el mantenimiento alvéolos.
<b>Inhibina</b>	Inhibe la producción de FSH

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla Nº 22: Placenta**

<b>Hormona secretada</b>	<b>Efectos</b>
<b>Progesterona</b>	Inhibe la respuesta inmune hacia el feto. Disminuye la contractilidad del músculo liso Inhibe la lactancia Impide el inicio del trabajo de parto.
<b>Estrógenos</b>	Efecto sobre la madre similar a la progesterona producida por el folículo ovárico
<b>Gonadotropina coriónica humana (HCG)</b>	Promueve el mantenimiento de la función del cuerpo lúteo al inicio del embarazo Inhibe la respuesta inmune hacia el embrión.
<b>Lactógeno placentario humano (HPL)</b>	Incrementa la producción de insulina y IGF-1 Incrementa la resistencia a la insulina e intolerancia a los carbohidratos
<b>Inhibina</b>	Suprime la FSH

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla N° 23: Útero**

Hormona secretada	Efectos
Prolactina (PRL)	Producción de leche en las glándulas mamarias

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla N° 24: Piel**

Hormona secretada	Efectos
Calcifediol (25-hidroxivitamina D3)	Forma inactiva de vitamina D3 (calcitriol)

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla N° 25: Corazón**

Hormona secretada	Efectos
Péptido natriurético auricular (ANP)	Reduce la presión arterial por medio de la disminución de la resistencia vascular periférica
Péptido natriurético cerebral (BNP)	Reduce la presión arterial reduciendo también la resistencia vascular periférica, también reduce el agua, sodio y lípidos intracelulares

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla N° 26: Medula ósea**

Hormona secretada	Efectos
Trombopoyetina	Estimula los megacariocitos para producir plaquetas

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

**Tabla N° 27: Tejido adiposo**

<b>Hormona secretada</b>	<b>Efectos</b>
<b>Leptina</b>	Disminución del apetito e incremento del metabolismo.

Elaborado por: María del Carmen Ricaurte

## CAPITULO III

### 3. FISIOPATOLOGÍA

#### 3.1. Alteraciones Músculo - Esqueléticas

Se ha constatado que hay alteraciones de los músculos con niveles de oxigenación bajos, trastornos de las transmisiones nerviosas y la presencia de valores anormales de diversas sustancias que actúan en la regulación del dolor<sup>19</sup>.

Las alteraciones musculares que encontramos en pacientes con el Síndrome de Fibromialgia son:

##### 3.1.1. Alteraciones Mitocondriales

Estas alteraciones pueden deberse a una afección del metabolismo oxidativo. Esto involucra una reducción de la circulación sanguínea capilar y una pérdida de grosor del endotelio capilar lo que da como resultado una disminución de oxígeno, un deterioro de la fosforilación oxidativa y de la síntesis de ATP.

---

<sup>19</sup> Dr. GRAELL J. Entrevista al Doctor Graell [en línea: 11enero/2011]. Disponible: <<http://doctorgraell.com/blog/index.php/entrevista-al-doctor-graell>>[Fecha de consulta: 02abril/2011]

### **3.1.2. Microcirculación capilar anómala**

La microcirculación capilar presenta anomalías en los Tender Points como: valores de distribución de presión de oxígeno patológicos y valores bajos de flujo sanguíneo.

### **3.1.3. Microcirculación local irregular**

Existen ciertas irregularidades en el flujo sanguíneo de diferentes grupos musculares, como por ejemplo en el trapecio.

Utilizando la técnica Doppler Laser en pacientes que presentaban un hombro dolorido, se observó que el flujo sanguíneo aumentaba a medida que se aplicaba una carga progresiva en el lado libre de dolor. Lo que demuestra un aumento de las concentraciones de lactato en el espacio intersticial muscular y una reducción del flujo sanguíneo durante el esfuerzo.<sup>20</sup>

### **3.1.4. Anomalías enzimáticas**

En personas con Fibromialgia existen alteraciones en distintos procesos enzimáticos y en distintas reacciones químicas cuando la musculatura es sometida a ejercicio. “Las mujeres con Fibromialgia presentan una mayor sensibilidad a la supresión del óxido nítrico sintetasa, tras ser sometidas a la realización de ejercicio físico de corta duración.”<sup>21</sup>

Otras enzimas que se encuentran en menor concentración en los músculos de pacientes con Fibromialgia son: la oxidativa 3-hidroxi CoA dehidrogenasa y la citrato sintetasa; lo que indica un bajo nivel de actividad física.

---

<sup>20</sup> AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 96

<sup>21</sup> McIver K. EVANS C. KRAUS R. ISPAS L. SCIOTTI V. HICKNER R. (2006). NO-Mediated alterations in skeletal muscle metabolism in fibromyalgia.



### **3.1.5. Menor capacidad energética**

Debido a las anomalías enzimáticas, el transporte de electrones por la cadena respiratoria no se produce a una velocidad normal, por lo que el músculo va a generar una menor cantidad de ATP; lo que va a producir una disminución de la generación de energía por medio aeróbico y de la capacidad energética del músculo.

Los niveles de ATP y de fosfocreatina, analizados en biopsias musculares del trapecio y del músculo tibial anterior de pacientes con Fibromialgia, demostraron ser realmente inferiores a los encontrados en personas sanas. Esto corrobora las posibles consecuencias de las alteraciones mitocondriales y la presencia de isquemia relativa.<sup>22</sup>

### **3.1.6. Disminución del rendimiento muscular**

Como consecuencia de las alteraciones musculares mencionadas, la performance muscular (capacidad de realizar trabajo físico a expensas de la contracción muscular) va a estar alterada.

Aunque en reposo o ante la realización de cargas submáximas de trabajo muscular no existe diferencias con las poblaciones sanas, a la hora de afrontar cargas musculares máximas, los pacientes de Fibromialgia apenas pueden producir la mitad de trabajo muscular que los pacientes sanos.<sup>23</sup>

A pesar de estos resultados no se han encontrados alteraciones en los factores energéticos durante el ejercicio físico, por lo que se puede concluir que los pacientes con Fibromialgia a pesar de presentar una capacidad de trabajo

---

<sup>22</sup> AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 97

<sup>23</sup> BENGTSOON A. (2002). The muscle in fibromyalgia.

reducida, la respuesta bioquímica durante el esfuerzo físico y la recuperación es normal.

### **3.2. Alteraciones del Sistema Nervioso Autónomo**

Los resultados de varias investigaciones sugieren que una alteración fundamental de la Fibromialgia es un desajuste en el funcionamiento del Sistema Nervioso Autónomo, que se caracteriza por una incesante hiperactividad del Sistema Simpático, lo que lleva a una producción excesiva de adrenalina. Debido a la constante hiperactividad, el sistema se torna exhausto e incapaz de responder a estímulos adicionales.<sup>24</sup>

Los pacientes con Fibromialgia presentan una alteración del sistema nervioso simpático, esta alteración se caracteriza por una hiperactividad simpática durante el día y la noche, haciéndose más evidente durante las horas de sueño; lo que ocasiona un exceso de adrenalina durante las 24 horas del día. Esto explica los trastornos de sueño en la Fibromialgia.

Esta hiperactividad del Sistema Nervioso Simpático está acompañada de una deficiente respuesta a un estrés adicional. Esto se debe a que llega un punto en el que el sistema ya no puede reaccionar a estímulos adicionales a pesar de ser muy simples, a este fenómeno se lo conoce como fenómeno de techo. Esta respuesta deficiente a estímulos adicionales podría explicar la fatiga constante.

Ante una excesiva actividad simpática, se esperaría que las pacientes tuviesen hipertensión arterial, ya que la adrenalina estimula la función del corazón y constriñe los vasos sanguíneos; sin embargo, ocurre lo contrario. Una explicación para esta paradoja está en la actuación de los receptores de la adrenalina ante la estimulación crónica. Se ha comprobado

---

<sup>24</sup> MARTINEZ M. (2008). Fibromialgia, El dolor Incomprendido. Primera Edición. Santillana Ediciones Generales, S.A. México. p.37

que, ante estímulos persistentes, los receptores de adrenalina se ocultan y se desensibilizan; se vuelven incapaces de responder a estímulos. Algo totalmente diferente ocurre con los receptores del dolor, los cuales, ante el estímulo crónico, se sensibilizan y transmiten dolor de manera más intensa.<sup>25</sup>

En pacientes con Fibromialgia se ha comprobado niveles de adrenalina en la orina, y en las biopsias de la pared de la vejiga realizadas se ha encontrado un aumento de fibras nerviosas simpáticas. Esto puede explicar la cistitis intersticial característica de este grupo de personas.

### **3.3. Alteraciones Neuroendocrinas**

La hipótesis más aceptada de la producción del Síndrome de Fibromialgia se basa en unos niveles relativamente bajos de serotonina, sustancia implicada en la regulación del dolor. Los expertos no achacan a este descenso de serotonina como factor desencadenante de la enfermedad, pero sí como causa fundamental en el aumento de los síntomas.<sup>26</sup>

Todos los días la serotonina se convierte en melatonina y esta a su vez se vuelve a convertir en serotonina en un ciclo complejo que tarda aproximadamente 24 horas y constituye nuestro reloj interno, determinando nuestros ciclos de sueño y vigilia, es decir, el ritmo circadiano, el cual va a estar alterado en las personas con Fibromialgia, por lo que las personas refieren trastornos de sueño.

Otra alteración que se puede evidenciar es la disminución de la concentración de dopaminas y endorfinas, coexistiendo con un aumento de la concentración de la sustancia P, lo cual se puede verificar en las proporciones

---

<sup>25</sup> MARTINEZ M. (2008). Fibromialgia, El dolor Incomprendido. Primera Edición. Santillana Ediciones Generales, S.A. México. p.38

<sup>26</sup> GOUDERMAR J. La fisioterapia en la Fibromialgia [en línea: 17agosto/2009]. Disponible: <<http://fibromialgia.nom.es>> [ Fecha de consulta: 10abril/2011]

y concentraciones presentes en el líquido cefalorraquídeo. La Sustancia P está regulada por la serotonina, esta sustancia participa en la transmisión del dolor. El aumento de la sustancia P va a provocar que la persona perciba como estímulo doloroso un estímulo que realmente no lo es.

Estas alteraciones en los neurotransmisores justifican la hipersensibilidad y el síndrome depresivo concomitante; y por este motivo los fármacos serotoninérgicos mejoran la sensación general de malestar.

Contrariamente va a existir un aumento en la producción de la Hormona Adrenocorticotropica (ACTH) y cortisol hecho que también va a aumentar la percepción del dolor.

En cuanto a la secreción de las hormonas tiroideas, se produce una disminución de la triyodotironina (T3) en los neurotransmisores, lo que provoca cambios en la fase profunda del sueño. Precisamente durante esa fase se fabrica más de la mitad de la producción diaria de la hormona de crecimiento. Está demostrado que esta hormona es importante en los procesos de reparación muscular y que su falta coincide con la disminución muscular.<sup>27</sup>

### **3.4. Alteraciones Psiquiátricas**

Durante años ha existido la tentación de clasificar a la Fibromialgia como un trastorno psicológico o psiquiátrico debido a la ausencia de lesiones orgánicas, trastornos del sueño y la respuesta a los antidepresivos. Pero esto cambió en los últimos años gracias a la participación de la neuroendocrinología en la investigación de la Fibromialgia, que permitió describir las alteraciones anteriormente mencionadas.

---

<sup>27</sup> AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 97

Los pacientes con Fibromialgia frecuentemente presentan un alto nivel de ansiedad y depresión, no obstante hay que tener en cuenta que esto es habitual en cualquier persona con un problema de dolor crónico.

Por otra parte, son mayoría los investigadores que piensan que los factores psicológicos no son causas ni necesarias ni suficientes de la enfermedad. En concreto Ahles, en un grupo de pacientes ambulatorios, encontró que solo el 31% tenían una "alteración psicológica", un 33% tenía un perfil psicológico normal y un 36% presentaba una alteración típicamente vista en todos los enfermos que presentan dolor crónico, como cáncer o lumbalgias.<sup>28</sup>

### **3.5. Alteraciones a nivel central**

Esta hipótesis se basa en que la sensación dolorosa en pacientes con Fibromialgia es consecuencia de la estimulación de terminaciones nerviosas libres tipo III o tipo IV (1ª neurona de la vía) debida a la acción de diversos neurotransmisores. Cuando este proceso es mantenido en el tiempo, puede llegar a establecer un estado de hiperexcitabilidad en las astas posteriores de la medula espinal.

La hiperexcitabilidad a nivel segmentario (2ª neurona de la vía) provoca un aumento en la transmisión de aferencias dolorosas a través de las vías ascendentes espinotalámicas (lateral y anterior). Esta 2ª neurona sinapta en el tálamo (núcleo ventral posterolateral del tálamo) con una tercera neurona cuyo axón se dirige hasta alcanzar el área somatoestésica (giro postcentral de la corteza) donde finalmente se percibe la sensación dolorosa. La información es interpretada conscientemente y posteriormente es enviada al área de asociación parietal y al área motora de la corteza cerebral poniendo en marcha mecanismos antiálgicos que perpetúan la hipomovilidad de los tejidos desde los que se inició el impulso doloroso así como una hipertonía de la musculatura paravertebral del segmento medular responsable del

---

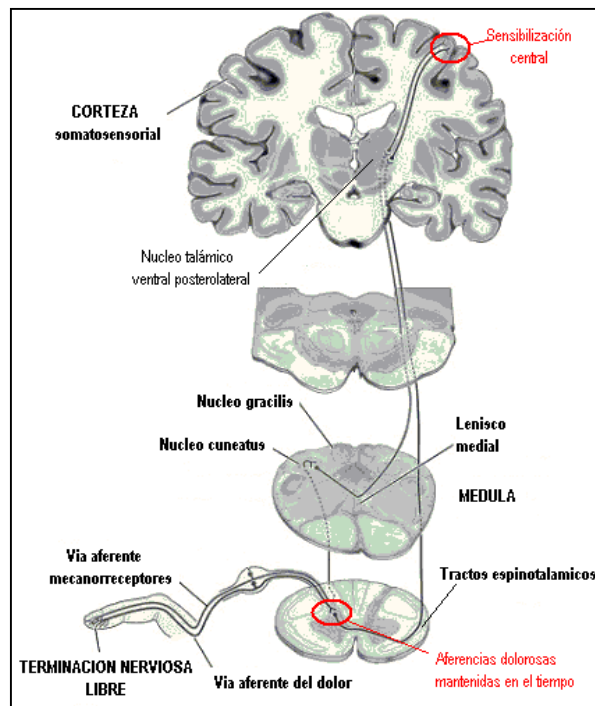
<sup>28</sup> RUBIO J., PAREDES A. FIBROMIALGIA Propuestas de modelo fisiopatológico fascial [en línea]. Disponible: <<http://www.efisioterapia.net/articulos/fibromialgia/8002.php>>[Fecha de consulta: 20 marzo/2011].

estímulo. Como consecuencia, se establece un círculo vicioso que perpetúa la lesión fascial.<sup>29</sup>

### 3.5.1. Sensibilización central

Cuando el mecanismo anteriormente mencionado se mantiene en el tiempo, es decir, se convierte en un dolor crónico, se produce una activación de las vías ascendentes del dolor incluso frente a estímulos no nociceptivos, de forma que el paciente percibe como dolorosos estímulos que no deberían de serlo (alodinia), incluso percibe como muy intensos dolores que en condiciones normales apenas serían perceptibles (hiperalgesia). A nivel químico, esta sensibilización central se traduce en un aumento de sustancia P en el líquido cefalorraquídeo.

Gráfico N° 5: Sensibilización Central



**Fuente:** RUBIO J., PAREDES A. FIBROMIALGIA Propuestas de modelo fisiopatológico fascial [en línea]. Disponible: <http://www.efisioterapia.net/articulos/fibromialgia/8002.php> [Fecha de consulta: 20 marzo/2011].

<sup>29</sup> RUBIO J., PAREDES A. FIBROMIALGIA Propuestas de modelo fisiopatológico fascial [en línea]. Disponible: <http://www.efisioterapia.net/articulos/fibromialgia/8002.php> [Fecha de consulta: 20 marzo/2011].

## CAPÍTULO IV

### 4. MANEJO TERAPEUTICO

En estos casos, puede ser beneficioso un tratamiento multidisciplinar, en el que participen reumatólogos, psiquiatras, fisioterapeutas y, excepcionalmente unidades del dolor. Ninguno de los tratamientos que se conocen hasta el momento consiguen una curación total de la enfermedad. No obstante, permiten una mejoría sintomática importante, sobre todo cuanto más precoz sea el diagnóstico. El tratamiento incluye dos vertientes, que en la mayoría de los casos, se deben combinar para obtener un mejor resultado terapéutico: por un aparte, el tratamiento no farmacológico y por otra el tratamiento farmacológico.<sup>30</sup>

#### 4.1. Tratamiento Farmacológico

El tratamiento farmacológico es una parte de la terapia integral en la que interviene diferentes disciplinas con un mismo objetivo: conseguir que el paciente mejore sus condiciones de vida.

##### 4.1.1. Analgésicos

- ***Antiinflamatorios no esteroides (AINES)***

Tiene una acción analgésica, antiinflamatoria y antipirética. En el caso de pacientes con Fibromialgia se utilizan para el tratamiento del dolor leve a

---

<sup>30</sup> AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 23

moderado. Los AINES con mayor eficacia en el tratamiento de personas con Fibromialgia son:

- *Ibuprofeno*

Indicado en pacientes que presentan un proceso doloroso regional añadido a su dolor músculo-esquelético generalizado.

- *Paracetamol/Acetaminofen*

Tiene efectos analgésicos y escasos efectos antiinflamatorios. Se recomienda en pacientes con dolor leve a moderado.

- ***Analgesia de acción central***

- *Tramadol*

“El clorhidrato de tramadol es un analgésico de acción central con un mecanismo de doble acción. Crea una combinación débil con receptores de opioides e inhibe la recaptación de noradrenalina y serotonina. Está indicado en el tratamiento del dolor moderado a grave”.<sup>31</sup>

- *Opiáceos*

Alivia el dolor de moderado a grave. Se recomienda en dolores muy severos durante períodos de crisis.

- **Anestésicos locales**

Los anestésicos locales son fármacos que se pueden utilizar para eliminar el dolor mediante el bloqueo de la conducción neuronal, proporcionando de manera local analgesia para el dolor agudo. Son drogas que bloquean de manera específica, temporal y reversible la

---

<sup>31</sup> AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 25



conducción nerviosa de los axones y otras membranas excitables. Se usan en infiltraciones o en forma tópica.<sup>32</sup>

- *Infiltraciones:*

Consiste en la inyección de una solución de anestésico local directamente en el tejido. Los más utilizados son la lidocaína (0,5 – 1%), procaína (0,5 – 1%) y bupivacaína (0,125 – 0,25%)

#### **4.1.2. Antidepresivos**

Según Delay y Deniker los antidepresivos son fármacos que actúan selectivamente sobre el estado de ánimo "doloroso".

“Los antidepresivos han demostrado consistentemente su eficacia en la Fibromialgia. La molécula de referencia es la amitriptilina, pero muchos estudios controlados, llamada más reciente de inhibidores específicos de la recaptación de serotonina”.<sup>33</sup>

Los antidepresivos son efectivos en corto plazo para tratar la mayoría de los síntomas de la Fibromialgia. Estos fármacos mejoran sobretudo el bienestar, sueño y el dolor y un beneficio menor sobre la fatiga.

- **Antidepresivos tricíclicos**

Los antidepresivos tricíclicos (ADT) consiguen el equilibrio de las concentraciones de neurotransmisores en las terminaciones nerviosas del SNC. Esto se consigue bloqueando la recaptación de neurotransmisores, lo que provoca su acumulación en las terminaciones nerviosas. Por consiguiente, los efectos terapéuticos se deben a su capacidad para inhibir la recaptación de

---

<sup>32</sup> Ibid., p. 26

<sup>33</sup> EL MAATAOUI HAYAT. Fibromialgia. [en línea]. Disponible: <<http://www.rhumato.info/documents/livres/fibromyalgie.pdf>> [fecha de consulta: 26 abril/2011]

serotonina y noradrenalina en las terminaciones nerviosas, lo que da lugar a un aumento de sus niveles en el encéfalo.

- *Amitriptilina*

La amitriptilina es un antidepresivo tricíclico sedante que inhiben la recaptación sobre todo de la serotonina, la noradrenalina y, en menor medida, la dopamina.

La amitriptilina se utiliza para el tratamiento de episodios depresivos severos, algunos rebeldes y algunos dolores de la enuresis en los niños. Es el fármaco más utilizado en la Fibromialgia a largo plazo, casi el 40% de los pacientes del estudio multicéntrico de Wolfe. Este tratamiento ha demostrado su eficacia en varios estudios controlados sobre el sueño y el dolor, pero el efecto sobre la depresión de la Fibromialgia no está claro, probablemente porque las dosis utilizadas en las pruebas son bajas. A menudo se sugiere como primera línea debido a su efecto analgésico y su papel central en la regulación del sueño.<sup>34</sup>

- *Nortriptilina*

Se ha comparado la eficacia de la nortriptilina con la de la amitriptilina y el placebo en pacientes con Fibromialgia y no se han encontrado diferencias entre ambos fármacos, ya que los dos mostraron mejoría al mes de tratamiento.<sup>35</sup>

- **Inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAO)**

Estos antidepresivos inhiben la enzima monoaminoxidasa que es la encargada de inactivar neurotransmisores como la dopamina, serotonina y noradrenalina.

---

<sup>34</sup> EL MAATAOUI HAYAT. Fibromialgia. [en línea]. Disponible: <<http://www.rhumato.info/documents/livres/fibromyalgie.pdf>> [fecha de consulta: 26 abril/2011]

<sup>35</sup> AYAN C. (2011). *Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación*. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 29

- *Moclobemida:*

“La moclobemida se comparó con el placebo y mostró una mejoría del cansancio, la calidad de sueño y la valoración global.”<sup>36</sup>

- **Inhibidores Selectivos de la Recaptación de Serotonina (ISRS)**

Son más seguros y mejor tolerados que los antidepresivos tricíclicos o los IMAO. Esto se debe a que carecen de efectos anticolinérgicos, cardiovasculares y no interactúan con la tiramina. No obstante se necesitan dosis más elevadas para obtener resultados significativos frente al dolor. Los ISRS sin inhibidores específicos y potentes de las proteínas que transportan la serotonina en el espacio sináptico, aumentando su concentración e incidiendo en la regulación del humor y el dolor.<sup>37</sup>

- *Fluoxetina*

Es un antidepresivo que se encuentran para inhibir selectivamente la recaptación de la serotonina.

Aunque con anterioridad el tratamiento con fluoxetina no se había mostrado efectivo en pacientes con Fibromialgia, estudios recientes han puesto de manifiesto que cuando este medicamento se administra en dosis de 10-80 mg al día de manera continuada, puede reducir el impacto de ciertos síntomas (como el dolor y la fatiga), mejorar la funcionalidad e incluso combatir la depresión.<sup>38</sup>

- *Paroxetina*

El tratamiento con paroxetina a personas con Fibromialgia demuestra una mejoría en cuanto a los puntos dolorosos, depresión, trastornos de sueño; sin embargo, tiene un resultado débil frente al dolor y la funcionalidad.

---

<sup>36</sup> Ibid., p.30

<sup>37</sup> AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 31

<sup>38</sup> Ibid., p. 33

- *Citalopram*

Es el inhibidor más selectivo de la recaptación de la serotonina. Ayuda a mejorar síntomas de depresión y dolor.

- ***Inhibidores Selectivos de la Recaptación de Noradrenalina y Serotonina (ISRNS)***

Este grupo actúa bloqueando la recepción de estos neurotransmisores, lo que va a producir una potenciación de la actividad neurotransmisora del sistema nervioso central

- *Vanlafaxina*

En un estudio abierto, la venlafaxina ha demostrado ser eficaz en los síntomas de la Fibromialgia y la severidad del dolor en aproximadamente el 60% de los pacientes y ajenos a toda la depresión con un mayor efecto sobre la fatiga que sobre el dolor.<sup>39</sup>

- *Duloxetina*

En un ensayo multicéntrico controlado más tarde, la duloxetina mostró el mismo tipo de resultados que la venlafaxina en 207 pacientes durante 12 semanas.<sup>40</sup> La duloxetina fue el segundo fármaco aprobado por la FDA (Food and Drug Administration Estadounidense) con indicación específica para tratar la Fibromialgia, aunque no cuenta con la aprobación de dicha especificidad de la EMEA (European Medicines Agency).<sup>41</sup>

- *Milnacipram*

Se utiliza como tratamiento para la depresión del adulto y ha sido recientemente aprobado por la FDA (2009) como el tercer fármaco específico para la Fibromialgia, los estudios mostraron que a dosis de 100 y 200 mg al día mejoraban

---

<sup>39</sup> EL MAATAOUI HAYAT. Fibromialgia. [en línea]. Disponible: <<http://www.rhumato.info/documents/livres/fibromyalgie.pdf>> [fecha de consulta: 26 abril/2011]

<sup>40</sup> EL MAATAOUI HAYAT. Fibromialgia. [en línea]. Disponible: <<http://www.rhumato.info/documents/livres/fibromyalgie.pdf>> [fecha de consulta: 26 abril/2011]

<sup>41</sup> AYAN C. (2011). *Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación*. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 38

significativamente el dolor, la valoración global, la función física y la fatiga de los enfermos con Fibromialgia.<sup>42</sup>

#### 4.1.3. Antiepilépticos

Son fármacos depresores del SNC y su efecto consiste en reducir su actividad. “Independientemente de su efecto antiepiléptico, estas moléculas se utilizan en los síndromes de dolor crónico que se sospecha mecanismo neuropático central, como es el caso de la Fibromialgia.”<sup>43</sup>

- *Gabapentina*

“Se emplea para tratar el dolor crónico causado por daños en los nervios. Mejora el nivel de dolor y se muestra eficaz con otros síntomas asociados a la Fibromialgia como el sueño o la fatiga.”<sup>44</sup>

- *Pregabalina*

La pregabalina es un análogo de la gabapentina pero cinco veces más fuerte, por lo que se utiliza en algunas formas de epilepsia, ansiedad y dolor neuropático.

El 21 de junio del 2007 la Food and Drug Administration estadounidense (FDA) aprobó la Lyrica ® (pregabalina) como el primer fármaco para el tratamiento específico de la Fibromialgia.

Es importante tener en cuenta que este medicamento no cura la Fibromialgia. Sólo afecta al componente doloroso de la misma y mejora la vida cotidiana de los pacientes que son receptivos. Los mecanismos por los cuales el dolor de la Fibromialgia se reduce por la Lyrica se desconocen.<sup>45</sup>

---

<sup>42</sup> Ibíd., p.40

<sup>43</sup> EL MAATAOUI HAYAT. Fibromialgia. [en línea]. Disponible: <<http://www.rhumato.info/documents/livres/fibromyalgie.pdf>> [fecha de consulta: 26 abril/2011]

<sup>44</sup> AYAN C. (2011). *Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación*. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 41

<sup>45</sup> EL MAATAOUI HAYAT. Fibromialgia. [en línea]. Disponible: <<http://www.rhumato.info/documents/livres/fibromyalgie.pdf>> [fecha de consulta: 26 abril/2011]

- Posología: “se puede comenzar con una dosis de 150 mg al día y, en función de la respuesta y tolerabilidad del paciente se puede incrementar hasta 300 mg al día después de una semana. La dosis máxima recomendada es de 600 mg al día.”<sup>46</sup>

#### **4.1.4. Benzodiaceptinas y otros Agentes Hipnóticos**

En el Síndrome de Fibromialgia los hipnóticos mejoran el sueño y el tono, pero no demuestran eficacia en el dolor.

Las benzodiaceptinas ejercen una actividad depresora sobre el SNC que reduce la estimulación sensorial excesiva e induce al sueño. Se emplea en el tratamiento de pacientes con Fibromialgia, ya que mejoran las alteraciones del sueño y la ansiedad que presentan.<sup>47</sup>

- *Alprazolam*

Se utiliza como ansiolítico y para el tratamiento de depresión.

- *Zolpidem*

Tiene propiedades sedantes y de acción corta. Se utiliza en casos resistentes de insomnio. “El efecto a corto plazo (después de 16 noches de uso) dosis de 5 a 15 mg no mostró mejoría en el dolor, el estado de ánimo, fatiga, sino una mejora en el inicio del sueño, la despertar y la sensación de energía durante todo el día.”<sup>48</sup>

- *Zoplicona*

Se utiliza para el tratamiento a corto plazo de los trastornos de sueño. En pacientes con Fibromialgia mejora la duración y la

---

<sup>46</sup> EL MAATAOUI HAYAT. Fibromialgia. [en línea]. Disponible: <http://www.rhumato.info/documents/livres/fibromyalgie.pdf> [fecha de consulta: 26 abril/2011]

<sup>47</sup> AYAN C. (2011). *Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación*. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 44

<sup>48</sup> EL MAATAOUI HAYAT. Fibromialgia. [en línea]. Disponible: <http://www.rhumato.info/documents/livres/fibromyalgie.pdf> [fecha de consulta: 26 abril/2011]

calidad del sueño y disminuye la fatiga diurna y los despertares nocturnos; pero no actúa sobre el dolor y la rigidez.

#### **4.1.5. Relajantes musculares**

Los relajantes musculares se emplean para el tratamiento de espasmos musculares, espasticidad y rigidez. Es un grupo de compuestos que actúa sobre todo el SNC para aliviar el dolor asociado a los espasmos musculares esqueléticos. Algunos de ellos también alivian el dolor asociado a las neuralgias. Se cree que sus efectos beneficiosos provienen de su acción sedante, más que de la relajación muscular directa.<sup>49</sup>

- *Ciclobenzaprina*

Es un relajante muscular de acción central que ayuda en la mejoría del dolor y de la calidad del sueño.

#### **4.1.6. Agonistas Dopaminérgicos**

Son fármacos que estimulan los receptores de la dopamina, lo cual ayuda a controlar su modulación y de esta manera mejorar la calidad de sueño de los pacientes.

- *Pramipexol*

“Este fármaco ha sido específicamente autorizado para tratar uno de los síntomas que sufren los pacientes de Fibromialgia, el síndrome de piernas inquietas de moderado a grave.”<sup>50</sup>

Sin embargo ayuda a mejorar síntomas como el dolor, la fatiga, la capacidad funcional y el estado en general.

---

<sup>49</sup> AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 33

<sup>50</sup> *Ibíd.* p. 37

## **4.2. Tratamiento Holístico**

“Un porcentaje que oscila entre el 60-90% de pacientes con Fibromialgia en Estados Unidos declara haber usado uno o más tratamientos complementarios o alternativos en el tratamiento de Fibromialgia”.<sup>51</sup>

Los tratamientos holísticos con mejores resultados en el tratamiento de la Fibromialgia son:

### **4.2.1. Nutrición**

Una alimentación equilibrada con un aporte completo de nutrientes provee la energía necesaria para que el organismo realice las diferentes funciones vitales.

La sensación de dolor, el insomnio, el cansancio y los tratamientos farmacológicos provocan que las personas con Fibromialgia pierdan el apetito y fomentan conductas alimenticias poco recomendables y por lo tanto poco saludables.

Existen diferentes tipos de alimentación, que se han comprobado que son beneficiosas para personas con tratamiento de Fibromialgia, entre las que podemos anotar están:

- ***Dietas vegetarianas***

Este tipo de dieta tiene riqueza en antioxidantes, altos niveles de fibra, vitaminas (C, E y carotenos), minerales (Mg, K, Zn, Se) y bajo contenido en grasa y proteínas. Está prohibido el consumo de alcohol, cafeína, azúcar refinada, aceite refinado, harina refinada, lácteos, huevos y cualquier tipo de carne.

---

<sup>51</sup> AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 46



Una dieta vegetariana constituida por productos crudos como fruta fresca, ensaladas, vegetales, coco, nueces, semillas, brotes, bayas, raíces, productos de grano entero, tubérculos, aceite de semilla de lino y aceite de oliva virgen, es capaz de proporcionar un 20% de grasa, un 65% de carbohidratos y un 11% de proteína, que si se acompaña de la ingesta de zumo de zanahoria puede también añadir betacarotenos. De esta forma se consigue mejorar la calidad de vida, la sensación subjetiva de mejoría y bienestar, el aumento de movilidad y de la flexibilidad, la disminución de la rigidez matinal y la reducción del dolor en determinados puntos del cuerpo en estado de reposo y tras movimiento.<sup>52</sup>

- ***Dieta mediterránea vegetariana normocalórica***

En este tipo de dieta se ingiere 2000 Kcal/día en siete porciones de fruta, vegetales, pan de grano entero, pasta, arroz y dos porciones de pescado a la semana.

- ***Ayuno***

El ayuno debe estar formado por: té no estimulante, jugo de fruta, pequeñas cantidades de sopa de vegetales (con una ingesta máxima de 300 Kcal/día) y entre 2 y 3 litros de líquidos diarios. Previamente se debe hacer una preparación de dos días, en la que se ingerirán 800 Kcal/día y estará compuesta por arroz cocido y vegetales.

Tanto las dietas vegetarianas como los ayunos mejoran los síntomas de la Fibromialgia y especialmente la percepción que el paciente tiene de la enfermedad.

---

<sup>52</sup> AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 47

#### **4.2.2. Acupuntura**

La acupuntura es una técnica que implica la inserción de pequeñas agujas en determinadas zonas anatómicas identificadas como conductores de energía los cuales coinciden con terminaciones nerviosas; y de esta manera se consigue una estimulación capaz de hacer disminuir el dolor.

La acupuntura es sin duda el tratamiento que cuenta con una mayor aceptación dentro de las terapias alternativas para el tratamiento de la Fibromialgia y del que se puede encontrar un mayor número de estudios. Tanto es así, que el 22% de los pacientes afectados de Fibromialgia declara haber probado acupuntura.<sup>53</sup>

A pesar de la aceptación de la acupuntura por parte de las personas con Fibromialgia, no es muy claro sus efectos positivos sobre los síntomas de este síndrome.

Esta falta de especificidad en cuanto a los resultados de la acupuntura no es una característica exclusiva de los afectados por Fibromialgia, ya que también se han registrado efectos similares en otras tipologías de dolor muscular, en las que se consiguió una reducción del dolor, independientemente de si se había aplicado un tratamiento de acupuntura real o un tratamiento de acupuntura simulada, y que probablemente se justifica por la estimulación mecánica de los músculos por las agujas, afectando el dolor miofascial.<sup>54</sup>

##### **4.2.2.1. Electroacupuntura**

Esta técnica es una variación de la acupuntura tradicional, consiste en la aplicación de corrientes eléctricas con una intensidad máxima de 10

---

<sup>53</sup> AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 48

<sup>54</sup> *Ibíd.*, 49

miliamperios (mA) a través de las agujas. La electroacupuntura tiene mejores efectos que la acupuntura tradicional sobre los pacientes con Fibromialgia, esta técnica mejora el umbral e intensidad del dolor, la calidad del sueño y las apreciaciones del paciente.

#### **4.2.3. Hipnoterapia, relajación y sugestión**

No es extraño que el dolor y los síntomas asociados a la Fibromialgia causen un estrés significativo en el cuerpo. Estudios recientes indican que fisiológicamente los pacientes con Fibromialgia no pueden manejar el estrés, por este motivo existe gran interés en la hipnoterapia y la relajación.

La hipnosis es una técnica en la que se crea una interacción entre un sujeto y el hipnotizador, donde el paciente responde a las sugerencias del hipnotizador en busca de conseguir alteraciones en la percepción y la memoria.

La hipnoterapia mejora los síntomas en aproximadamente el 50% de los pacientes con Fibromialgia y ayuda a mejorar la experiencia del dolor, la fatiga por la mañana y la calidad del sueño.

La relajación es un acercamiento sistemático para enseñar al paciente a tomar conciencia de sus respuestas psicológicas y a alcanzar tranquilidad cognitiva y psicológica. Si durante la sesión de relajación las sugerencias son de analgesia o de bienestar se busca reducir la sensación de dolor.

La ansiedad y el estrés tienen un impacto negativo en los pacientes con Fibromialgia. Millea (2002) sugiere que los estallidos de dolor pueden incrementar la carga de estrés del paciente; inversamente, el estrés ambiental puede iniciar los brotes de dolor. La relajación mediante

imaginación guiada es una poderosa herramienta cuando se emplea para calmar a los pacientes y minimizar su respuesta al estrés.<sup>55</sup>

El efecto beneficioso de la relajación está relacionado con su acción sobre los diversos componentes asociados con la Fibromialgia como: la hiperreactividad al estrés, la ansiedad y los trastornos del sueño.

#### **4.2.3.1. Entrenamiento Autógeno de Schultz**

El Entrenamiento Autógeno de Schultz es una de las Técnicas de Relajación mejor elaboradas con una efectividad demostrada en innumerables ocasiones. Ésta fue diseñada por el neurólogo y psiquiatra alemán Johannes Heinrich Schultz.

Entrenamiento Autógeno se deriva del griego "autos" (sí mismo), "gen" (devenir), es decir: una ejercitación o entrenamiento desarrollado a partir del propio del sujeto y que configura a sí mismo.

Este método se basa en la autohipnosis. Es un relajamiento que la misma persona produce por medio de la autosugestión, construyendo imágenes mentales que le quitan la tensión y son gratificantes. Schultz estableció un método de relajación que consolidaba el entrenamiento sistemático como medio para lograr cambios en el predominio del sistema nervioso simpático sobre el parasimpático. Considera el entrenamiento como único medio para lograr el objetivo deseado, equipara la relajación a una técnica en la que más entrenamiento en las debidas condiciones supone mejores resultados.

---

<sup>55</sup> McCOY D. Fibromialgia y terapia cognitivo conductual. [en línea]. Disponible: <<http://www.cepvi.com/articulos/fibromialgia.shtml>>[ Fecha de consulta: 06mayo/2011]

El tiempo de duración de cada sesión es de 3 – 5 minutos y se lo realiza en un ambiente tranquilo con temperatura adecuada y luz moderada. Para el desarrollo del entrenamiento autógeno el paciente puede permanecer sentado o en decúbito dorsal con los brazos y las piernas ligeramente en ángulo y apartados del cuerpo.

Durante la sesión se logra la relajación por medio de un proceso de concentración. La atención se centra en una parte del cuerpo, al comienzo la mano, el brazo, etc., prestando atención a la sensación de peso y posteriormente se va ampliando el área de percepción y la complejidad de los ejercicios. Con la práctica la sensación de peso es más intensa, y con ella también la relajación muscular, que no sólo alcanza mayor profundidad sino que aparece de forma más rápida, los efectos se acumulan y poco a poco se logra un efecto de conmutación o generalización tal, que poco después de comenzar el ejercicio de sensación de peso en un brazo podremos notar como todo el cuerpo comienza a relajarse. Con el tiempo el estado de relajación es capaz de proporcionarnos un reposo de mayor calidad, y por tanto un mayor nivel de energía vital.

El entrenamiento autógeno está indicado en:

- Caso de nerviosismo, trastornos del sueño.
- Para combatir trastornos psicosomáticos, problemas digestivos, dolores de cabeza o hipertensión.
- Para dejar de fumar, beber u otras adicciones similares.
- Para mejorar el rendimiento físico y mental o la confianza en uno mismo tanto en público como en el entorno personal.

Existen seis ejercicios autógenos:

1. Ejercicio de pesadez
2. Ejercicio de calor
3. Ejercicio de pulsación
4. Ejercicio respiratorio
5. Regulación abdominal
6. Ejercicio de la cabeza

Es muy importante terminar las sesiones de una forma adecuada. Primero se debe extender y flexionar los brazos, respirar profundamente y abrir los ojos. Después de finalizar el entrenamiento es conveniente que el paciente no se incorpore inmediatamente para evitar mareos.

#### **4.2.3.2. Relajación Progresiva de Jacobson**

Edmund Jacobson fue el creador del método de relajación progresiva, su finalidad es provocar una tranquilidad mental al suprimir progresivamente todas las tensiones musculares. Este método pretende un aprendizaje de la relajación progresiva de todas las partes del cuerpo.

Jacobson descubrió que tensando y relajando sistemáticamente varios grupos musculares y aprendiendo a atender y a discriminar las sensaciones resultantes de la tensión y la relajación, una persona puede eliminar, casi completamente, las contracciones musculares y experimentar una sensación de relajación profunda.

La Relajación Progresiva es un método de carácter fisiológico que está orientada hacia el reposo por lo que es muy beneficiosa su aplicación en personas con Fibromialgia para mejorar el trastorno de sueño propio de esta enfermedad; la facilidad con la que esta relajación progresiva induce a un reposo muscular intenso provoca de forma espontánea la inmersión en el sueño.

Al igual que en el Entrenamiento Autógeno de Schultz se recomienda realizar la relajación de Jacobson en un ambiente tranquilo tratando de evitar en lo posible estímulos auditivos y visuales, con una temperatura adecuada. La posición para el entrenamiento de la relajación progresiva es la misma que se propone para el entrenamiento Autógeno, es decir, el paciente sentado, aunque ambos pueden realizarse al principio en decúbito dorsal teniendo efectos y resultados muy similares y en una mejor postura para los principiantes.

Jacobson demostró la profunda imbricación entre cuerpo y mente probando que el estado del músculo influía incluso sobre la intensidad de la respuesta refleja, demostró que el pensamiento y el estado emocional afectaban al nivel de respuesta muscular probando una relación directa músculo - pensamiento – emociones.<sup>56</sup>

Con el método de Jacobson se logra recobrar el control de los músculos voluntarios, control que nunca se debió ceder al inconsciente. Jacobson pone el acento en la sensación, es decir, no sólo se debe tensar o relajar, sino prestar toda la atención a las sensaciones que se producen. “No basta sentir, es necesario discriminar con claridad los diversos estados posibles de tensión y relajación, aún más: pedirse aflojar más y más cuando creo que ha llegado al máximo, un poco más .....y ser capaz de distinguir que algo ocurre. Es preciso pues en primer lugar ser capaz de reconocer la tensión muscular, cosa nada

---

<sup>56</sup> BARRIOS F. La Relajación Progresiva. [en línea]. Disponible: < <http://www.efisioterapia.net/relajacion>> [Fecha de consulta 29agosto/2011]

fácil en lugares que apenas siento, y en segundo lugar ser capaz de aflojar hasta ir eliminando toda tensión residual, inútil".<sup>57</sup>

La técnica de Jacobson ayuda a relajar la musculatura voluntaria como medio para alcanzar un estado profundo de calma interior, el cual se produce cuando la tensión innecesaria abandona el cuerpo. Liberar la tensión física es el paso previo e imprescindible para experimentar la sensación de calma voluntaria.

El método de Jacobson se basa en:

1. Concentración de la atención en un grupo muscular.
2. Tensión de ese grupo muscular, sin dolor, y mantenerla entre 20 y 30 segundos.
3. Relajación de la musculatura, prestando atención a la sensación que se produce.

El orden establecido para utilizar el método de Jacobson es:

1. Mano derecha o izquierda, luego proseguiremos con la otra.
2. Antebrazo y brazo derecho, deltoides.
3. Espalda zona dorsal, zona lumbar.
4. Cuello.
5. Rostro. Ojos.
6. Zona anterior del tronco y abdomen.
7. Pie derecho.
8. Pantorrilla derecha.
9. Muslo derecho.

---

<sup>57</sup> BARRIOS F. La Relajación Progresiva. [en línea]. Disponible: < <http://www.efisioterapia.net/relajacion> > [Fecha de consulta 29agosto/2011]



#### **4.2.4. Oxigenoterapia**

Esta terapia consiste en respirar oxígeno 100% puro a través de un tubo endotraqueal (máscara o capucha) en el interior de una cámara a presión (presiones superiores a 1 atmósfera). Este tratamiento ayuda al incremento de la concentración y presión parcial del oxígeno, lo que favorece a un incremento de la oxigenación en todo el cuerpo.

Fassbender y Wegner propusieron este tratamiento partiendo de la hipótesis de que la hipoxia local podría tener un papel etiológico en el desarrollo de la sintomatología de la Fibromialgia, dado que la presión del oxígeno en los tejidos musculares y la media total de presión de oxígeno en los tejidos subcutáneos en pacientes con esta enfermedad son significativamente menores que en los controles.<sup>58</sup>

Los beneficios de la aplicación de esta terapia son: mejoría en el umbral y severidad del dolor y disminución de los puntos sensibles.

#### **4.2.5. Ozonoterapia**

La ozonoterapia es uno de los métodos paliativos más eficaces actualmente aunque poco conocidos.

Es una técnica inocua en donde se introduce el ozono por vía subcutánea en la región vertebral. Los pasos a seguir son:

1. Desinfectar la zona con yodo y se determinar los puntos donde va a ser aplicado el ozono.
2. Se introduce el ozono en forma de inyecciones.

---

<sup>58</sup> AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 54

3. Se realiza un masaje para repartir el ozono por la región muscular que rodea cada vértebra debido a que éste tiende a acumularse en el lugar donde fue inyectado.

Los resultados con esta técnica son muy esperanzadores ya que se registra una mejoría de la musculatura paravertebral con disminución del dolor y de contracturas.

#### **4.2.6. Tai-chi**

Los resultados de un proyecto piloto en 2003 con 39 personas con Fibromialgia sugieren que el tai chi, un arte marcial derivado de la tradición china, podría permitir un mejor manejo de los síntomas de la Fibromialgia y mejorar la calidad de vida.<sup>59</sup>

En el Hospital Spaulding-Wellesley de Rehabilitación en Massachussets, EUA, como parte de un programa multidisciplinario de rehabilitación para pacientes con Fibromialgia, se incluyó la práctica regular de Tai Chi.

El estudio duró 8 semanas y lo que se observó luego de concluido, fue que había mejorado la función global mediante la utilización de ejercicios de bajo impacto como el Tai Chi; los pacientes mejoraron el rango de movimientos libre de dolor a nivel de la columna cervical y lumbar, tanto en la rotación, como en los movimientos de lado, y recuperaron flexibilidad en toda la columna.

Una de las conclusiones a las que se llegó, es que los pacientes con Fibromialgia responden favorablemente a ejercicios de bajo impacto o suaves como el Tai Chi, el Yoga, el Pilates, la relajación y los estiramientos.

Los datos del estudio sugieren que los tratamientos enfocados en la recuperación de la función más que en el tratamiento del dolor, pueden ser beneficiosos en estos pacientes.

Se sabe que el ejercicio físico es un componente esencial del tratamiento de los pacientes con Fibromialgia y muchos estudios han mostrado que los ejercicios de bajo impacto son beneficiosos para estos pacientes.

---

<sup>59</sup> EL MAATAOUI HAYAT. Fibromialgia. [en línea]. Disponible: <<http://www.rhumato.info/documents/livres/fibromyalgie.pdf>> [fecha de consulta: 26 abril/2011]

Desafortunadamente muchos pacientes presentan una intolerancia al ejercicio o tiene la predisposición a sufrir dolores musculares pos ejercicio, especialmente con los de alto impacto, esa es la razón que a nivel mundial, tanto las asociaciones médicas como las de pacientes estén recomendando y propiciando la realización de ejercicios suaves como el Yoga o el Tai Chi, que además de ayudar a flexibilizar el cuerpo, ayudan a flexibilizar la mente y de esta forma reducen los niveles de estrés.

Al mismo tiempo, el jefe del Servicio de Reumatología del Instituto Cardiológico de México, Manuel Martínez Lavín, una de las mayores autoridades mundiales en esta enfermedad, durante el XXXI Congreso de la Sociedad Española de Reumatología (SER) que se celebró en Las Palmas de Gran Canarias, aseguró que dada la relación entre esta enfermedad y el estrés, los esfuerzos deben estar orientados a disminuir el tono simpático, para lo que recomendó técnicas orientales de Tai Chi y similares, disciplinas psicológicas de relajación y dieta libre de sustancias parecidas a la adrenalina.

Siendo la adrenalina la principal sustancia relacionada con el estrés, todas estas técnicas actúan inhibiendo directamente la producción de esta sustancia, lo que coincide con la sensación de paz y armonía que experimentan los practicantes de Tai Chi, Yoga, Pilates, etc., después de cada sesión.<sup>60</sup>

#### **4.2.7. Homeopatía**

La homeopatía es un método terapéutico que se basa en la administración de pequeñas dosis de sustancias químicas, mayoritariamente de origen vegetal, que buscan la activación de las defensas del organismo.

Un estudio trató de determinar la eficacia del tratamiento homeopático en la Fibromialgia. Este estudio aleatorio, doble ciego incluyó a 62 pacientes. A la mitad de los pacientes se administró un tratamiento homeopático individual durante cuatro meses. La otra mitad recibió un placebo. La mejoría con el tratamiento homeopático fue superior al placebo. Esta mejoría fue aún válida para un mes después del tratamiento.

---

<sup>60</sup> ERNESTO. Tai Chi y Fibromialgia.[en línea: 2008]. Disponible:<<http://saludyrelax.wordpress.com.>> [Fecha de Consulta: 26abril/2011].

Sin embargo se necesitan más estudios para evaluar mejor la eficacia del tratamiento homeopático sobre la Fibromialgia.<sup>61</sup>

La homeopatía en paciente con Síndrome de Fibromialgia ayuda a reducir el número de puntos dolorosos y la percepción del dolor, mejora la calidad de sueño y aumenta la percepción global de salud.

---

<sup>61</sup> EL MAATAOUI HAYAT. Fibromialgia. [en línea]. Disponible:  
<<http://www.rhumato.info/documents/livres/fibromyalgie.pdf>> [fecha de consulta: 26 abril/2011]

## **CAPÍTULO V**

### **5. TRATAMIENTO KINÉSICO Y FISIOTERAPÉUTICO**

La Terapia Física ocupa un papel importante en la Fibromialgia. El tratamiento se lleva a cabo en los momentos de exacerbación de este síndrome.

No obstante, el mejor tratamiento que les podemos ofrecer a los pacientes con Fibromialgia, suele ser la comprensión, ya que responderán automáticamente de forma positiva cuando perciban interés por su mejoría. Esa empatía necesaria para ejercer con profesionalidad nuestra labor, bastante más económica que los modernos tratamientos y, muchas veces, más que olvidada.<sup>62</sup>

#### **5.1. Planteamientos de Objetivos**

##### **Objetivo General:**

- Disminuir el dolor de los pacientes con Síndrome de Fibromialgia

---

<sup>62</sup> GUODERMAR J. La Fisioterapia en la Fibromialgia [en línea]. Disponible: < <http://efisioterapia.net>.> [Fecha de Consulta: 09mayo/20011].

### **Objetivos Específicos:**

- Relajar la musculatura afectada
- Liberación miofascial
- Elongación de la musculatura afectada
- Restauración de la amplitud de movimiento y flexibilidad

## **5.2. Tratamiento Fisioterapéutico**

“Los beneficios que aporta la fisioterapia a los pacientes con Fibromialgia derivan de su capacidad para disminuir y controlar algunos de los signos y síntomas más frecuentes de esta enfermedad, como la rigidez articular, los espasmos musculares, el dolor, las alteraciones del sueño o la incapacidad funcional.”<sup>63</sup>

### **5.2.1. Termoterapia**

La termoterapia es una técnica que se basa en la aplicación de calor con fines terapéuticos. Para que un agente térmico se considere caliente debe tener una temperatura entre 34 y 36°C como mínimo y el límite máximo se fija dependiendo de la sensibilidad cutánea del paciente pero no debe sobrepasar los 58°C.

El agente terapéutico en este caso es el calor, el cual se propaga desde un agente térmico hacia el organismo, produciendo una elevación de la temperatura lo que ocasiona una vasodilatación periférica, sudoración, hiperventilación e irradiación térmica; y como consecuencia de este proceso surgen los siguientes efectos terapéuticos:

---

<sup>63</sup> AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 146

- Efecto analgésico: su intensidad depende del grado de temperatura, tiempo de aplicación y condiciones del paciente. el calor tiene un efecto sedativo sobre las terminaciones nerviosas sensitivas.
- Efecto antiinflamatorio: se puede usar en inflamaciones excepto cuando estén en fase aguda.
- Efecto antiespasmódico: actúa sobre contracturas musculares y espasmo tanto a nivel muscular como visceral.
- Efecto revulsivo: la termoterapia intensa local produce un aumento de la circulación sanguínea.
- Efecto cauterizante: el calor aplicado en una zona limitada con una intensidad superior a la tolerancia cutánea, produce la destrucción de los tejidos por quemadura.

### **5.2.2. Crioterapia**

La crioterapia es una técnica que se basa en la aplicación de frío sobre el organismo con fines terapéuticos. Los efectos que produce la crioterapia dependen del tiempo de aplicación. En una aplicación de corta duración provoca como primera reacción una vasoconstricción con descenso de la temperatura local. Y en una aplicación de larga duración se ponen en marcha otros mecanismos, como el aumento del metabolismo de glúcidos y grasas en hígado y músculos, produciendo una contracción muscular.

Los efectos terapéuticos de la crioterapia son: Antiinflamatorio, analgésico y antiespasmódico.

“La aplicación terapéutica de frío (crioterapia), tanto de forma local como generalizada, también ha logrado mejorar algunos síntomas propios de la Fibromialgia y de otras enfermedades reumáticas.”<sup>64</sup>

---

<sup>64</sup> AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 150

Uno de los beneficios de la crioterapia es el efecto analgésico que esta técnica produce lo cual va a disminuir la sensación del dolor y la reducir del número de puntos dolorosos de los pacientes con Fibromialgia.

### 5.2.3. Hidroterapia

La hidroterapia es la parte de la fisioterapia que utiliza como agente terapéutico el agua en cualquiera de sus estados físicos, y utiliza sus características químicas, mecánicas y térmicas para el alivio y curación de diversas enfermedades.

Los efectos terapéuticos del agua son:

- **Principio Mecánico:** ayuda a mejorar la propiocepción, el equilibrio, el estado emocional y psicológico, el retorno venoso, la relajación muscular y la reeducación respiratoria. Este principio va a estar determinado por tres factores físicos:
  - **Factor hidrostático:** Se basa en el principio de flotación de Arquímedes y el Factor de compresión de Pascal. Debido a este factor el cuerpo flota en el momento en que se sumerge en el agua, pesa menos, disminuye el estrés que sufren las articulaciones ya que soportan menos peso y permite una mejor movilidad, por lo que ayuda a la mejoría de patologías que producen limitación de movilidad.
  - **Factor Hidrodinámico:** Todo cuerpo que se sumerge en agua y se mueve va a sufrir una resistencia al movimiento 900 veces mayor que la que el aire opone a ese mismo movimiento. Por lo que el cuerpo va a sufrir una diferencia de presiones que generan unas turbulencias que dificultan su desplazamiento, ayudando a graduar las cargas de trabajo sobre segmentos corporales que necesitan un tratamiento orientado a la potenciación de una musculatura débil.



- *Factor hidrocínético:* utiliza el agua con una presión determinada, como los chorros y las duchas. Este factor va a depender de la atmósfera de presión a la que se utilice el agua y el ángulo de incidencia sobre el cuerpo. A nivel circulatorio mejora el retorno venoso y en casos de estrés produce un efecto relajante.
- **Principio térmico:**
  - Agua caliente: Analgesia, aumento de la temperatura local y general, vasodilatación, disminución del tono muscular, efecto sedante (si la temperatura no sea muy elevada, caso contrario va a producir insomnio y excitación), aumento de la elasticidad y disminuye la rigidez articular.
  - Agua fría: Vasoconstricción, analgesia, relajación muscular.

El agua es uno de los agentes físicos de gran utilidad para el tratamiento de pacientes con Fibromialgia.

Es popular porque permite a los pacientes, gracias al portador y el efecto relajante del agua caliente, llevar a cabo ejercicios conjuntos o el mantenimiento del tono muscular que sería imposible de lograr en seco. La hidroterapia permite aliviar el dolor y estimular la circulación sanguínea a los músculos tensos.<sup>65</sup>

Los beneficios de la hidroterapia en personas con Síndrome de Fibromialgia son: mejoría del sueño (aumento de las horas del sueño y disminución de la somnolencia durante el día), mejora la movilidad articular y reduce el umbral del dolor.

---

<sup>65</sup> EL MAATAOUI HAYAT. Fibromialgia. [en línea]. Disponible: <<http://www.rhumato.info/documents/livres/fibromyalgie.pdf>> [fecha de consulta: 26 abril/2011]

Tal y como se acaba de revisar, tanto el frío como el calor pueden producir efectos beneficiosos en pacientes con Fibromialgia, pero deben extremarse las precauciones durante las sesiones de crioterapia y termoterapia, ya que está comprobado que estos pacientes presentan hipersensibilidad ante estímulos térmicos y su capacidad de adaptación a las variaciones de temperatura está mermada.<sup>66</sup>

#### **5.2.4. Electroterapia**

##### **5.2.4.1. Estimulación Nerviosa Transcutánea TENS**

Analgesia inducida por neuroestimulación transcutánea o percutánea, para el alivio o bloqueo del dolor crónico o agudo, prácticamente libre de efectos colaterales adversos.

La neuroestimulación responsable de "La modulación inhibitoria de la información dolorosa", es promovida por un generador electrónico, que emite pulsos de baja frecuencia y baja intensidad, a la superficie sobre la que actúa, y que le son transmitidos por "un par o doble par de electrodos. La estimulación con TENS es percibida por el paciente a nivel del área subyacente, a la ubicación de los electrodos, como sensación de burbujeo o de contracciones fibrilares.<sup>67</sup>

El TENS es una de las técnicas de electroterapia más eficaces para el control del dolor utilizando medios no invasivos. Los impulsos son de corta duración y con una alta excitabilidad nerviosa, de voltaje elevado y de baja intensidad.

##### **5.2.4.2. Ultrasonido**

La ultrasonoterapia es la aplicación terapéutica de vibraciones sonoras de frecuencia superior a 20.000 Hz.

---

<sup>66</sup> SMITH B., TOOLEY E., MONTAGUE E., ROBINSON A., COSPER C., MULLINS P. (2008). Habituation and sensitization to heat and cold pain in women with fibromyalgia and healthy controls. Pain. p. 140

<sup>67</sup> BAROCA E. T.E.N.S. Estimulación nerviosa Transcutánea [en línea: 2007]. Disponible: <<http://www.efisioterapia.net>> [Fecha de consulta: 07mayo/2011]

El ultrasonido es una forma de energía mecánica que va a desencadenar un efecto térmico (cuando su aplicación es continua) y un efecto mecánico (cuando su aplicación es pulsada).

Los efectos del ultrasonido son:

- Efectos físicos:
  - Efecto mecánico: ocasiona un movimiento rítmico de las partículas, que da lugar a compresiones y dilataciones, que van a actuar como un micromasaje celular.
  - Efecto térmico: la energía que es absorbida por los tejidos se degrada y se convierte en calor.
- Efectos biológicos y terapéuticos: Cambios en la actividad celular, lo que ocasiona el aumento de la permeabilidad de las membranas celulares, facilita la dispersión de acumulaciones líquidas y edematosas, aumenta el metabolismo intercelular, libera histamina, disminuye la contractibilidad muscular (en dosis bajas,) o puede producir contracturas y espasmos musculares (en dosis altas).
- En el sistema circulatorio: como respuesta al aumento de la temperatura y a la liberación de histamina va a producir una vasodilatación y un aumento de la circulación sanguínea local.
- En el sistema nervioso: produce cambios en la velocidad de conducción, variaciones de sensibilidad del umbral doloroso, disminución de la excitabilidad e irritabilidad de las células nerviosas y acelerar el proceso de regeneración axónica.
- Efectos terapéuticos: antiespasmódico, antiflogístico, analgésico e hiperemia.

#### **5.2.4.3. Láser**

El laser tiene un efecto analgésico y de relajación muscular ya que ayuda a regular la microcirculación en los puntos dolorosos, lo cual va a producir el aumento de oxígeno en las células y la disminución del dolor y espasmo muscular.

Otros de los mecanismos responsables de la analgesia mediante el láser es su capacidad para aumentar los niveles de endorfina, de hecho, se sabe que a aplicación de esta técnica puede ser un remedio eficaz a la hora de disminuir la sensación de dolor y el número de puntos dolorosos que presentan las personas afectadas de Fibromialgia.<sup>68</sup>

#### **5.2.4.4. Radiación Infrarroja**

La radiación infrarroja también tiene efectos analgésicos en pacientes con Fibromialgia.

Se aplican los rayos infrarrojos, de manera global, hasta que el organismo alcanza una temperatura de 38,1°C y, a continuación, se mantiene a los sujetos en reposo, tapados por 15 minutos, para que se conserve el calor corporal.

Esta forma de fototerapia logra potenciar el efecto analgésico de otros procedimientos de fisioterapia, logrando unos beneficios más marcados que cuando se aplicaban de forma aislada otras técnicas fisioterapéuticas (como el masaje, la cinesiterapia, etc.).<sup>69</sup>

---

<sup>68</sup> AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p. 151

<sup>69</sup> Ibid., p. 152

### **5.3. Terapia Manual**

#### **5.3.1. Masoterapia**

“La masoterapia es una de las estrategias fisioterapéuticas que se aplican con mayor frecuencia para el control de los principales signos y síntomas de la Fibromialgia.”<sup>70</sup>

El masaje debe ser suave y tienen una acción relajante, es útil para calmar y estimular la circulación sanguínea en los músculos tensos y dolorosos. También puede ser muy útil para eliminar las toxinas que han acumulado, como el ácido láctico, y para la rehabilitación de los músculos y las articulaciones que se desajustado.<sup>71</sup>

Beneficios de la masoterapia en pacientes con Fibromialgia:

- Disminuye los trastornos del sueño: los pacientes aumentan el número de horas que logran dormir y disminuyen sus movimientos durante el mismo, y de esta forma el sueño resulta más reparador.
- Efecto analgésico: disminuye el número de puntos dolorosos y descenso en la percepción de la intensidad del dolor.
- Disminuye significativa de los niveles de ansiedad y depresión.
- Disminuye el consumo de analgésicos.
- Mejora la movilidad.

---

<sup>70</sup> MSNNERKORPI K., HENRIKSSON C. (2007). Non-pharmacological treatment of chronic widespread musculoskeletal pain. Best Pract Res Clin Rheumatol. p. 513.

<sup>71</sup> EL MAATAOUI HAYAT. Fibromialgia. [en línea]. Disponible: <<http://www.rhumato.info/documents/livres/fibromyalgie.pdf>> [fecha de consulta: 26 abril/2011]

#### **5.3.1.1. Effleurage**

En esta técnica se imprime con las manos una fuerza mayor de deslizamiento que de presión. La mano del fisioterapeuta se desliza suave y rápidamente sobre la piel de la parte del cuerpo que va a tratarse, en forma longitudinal o circular produciendo un efecto hipertérmico.

Esta maniobra se limita a la piel y a los tejidos subcutáneos y suele utilizarse para comenzar o finalizar una sesión.

El effleurage produce una intensa relajación reduciendo las frecuencias cardíaca y la presión arterial. Con 10 minutos de este tipo de masaje se logra una reducción del 11% de la presión arterial y de la frecuencia cardíaca y un 25% de reducción de la frecuencia respiratoria.

#### **5.3.1.2. Petrissage**

Es un tipo de masaje más profundo, en donde se comprimen los grupos musculares enérgicamente siguiendo la dirección de las fibras musculares.

“Se le conoce con el nombre de amasamiento porque trabajaremos con estos tejidos como si quisiéramos ablandarlos, mediante fuerzas de compresión y cizallamiento”.<sup>72</sup>

---

<sup>72</sup> SANZ J. (2006). Masajes terapéuticos. Editorial El Ateneo. Buenos Aires Argentina. p. 14.

### **5.3.1.3. Masaje transversal profundo**

Esta técnica de masaje también se la conoce con el nombre de fricción transversa profunda o cyriax. Este tipo de masaje provoca dolor durante su aplicación ya que consiste en un movimiento profundo que se lo realiza con la yema de los dedos y va a producir una hiperemia durable en la zona al aplicar una fuerte presión acompañada de una fricción transversal a las fibras de tendones, ligamentos o músculos.

Los beneficios de esta técnica son: reducción del dolor, mejoramiento de la cicatrización de los tejidos lesionados y eliminación de posibles adherencias.

## **5.3.2. Tratamiento del dolor Miofascial**

### **5.3.2.1. Liberación de Puntos Gatillos (Trigger Points)**

#### **5.3.2.1.1. Spray y Estiramiento**

Este es el método invasivo más efectivo para inactivar puntos gatillo agudos. Esta técnica no requiere la localización exacta de los PG, es suficiente la identificación de las bandas tensas.

El componente terapéutico esencial es el estiramiento: “el estiramiento es la acción y el spray es la distracción”. No obstante, se prefiere la expresión “spray y estiramiento” en lugar de “estiramiento spray”, ya que es importante q el aerosol sea aplicado antes o a la vez que el estiramiento, pero no después.<sup>73</sup>

Para que la liberación de tensión del PG con esta técnica sea efectiva, el spray (Fluori-Methane o cloruro de etilo) debe ser aplicado en forma de un

---

<sup>73</sup> SIMONS D., SIMONS L., TRAVELL J. (2005). Dolor y disfunción miofascial el manual de los puntos gatillos. Volumen 1. Segunda Edición. Editorial Médica Panamericana. España. p. 157

chorro fino a una distancia aproximada de 30 cm y a un ángulo de 30° con respecto a la piel del paciente de una manera lenta y uniformemente a unos 10 cm/s. Este chorro en primer lugar es dirigido hacia la zona del músculo dolorosa a la presión y no a la zona donde el paciente refiere dolor.

Los pasos de la técnica spray estiramiento son:

### Dibujo Nº 6: Técnica Spray-estiramiento



**Fuente:** SIMONS D., SIMONS L., TRAVELL J. (2005). Dolor y disfunción miofascial el manual de los puntos gatillos. Volumen 1. Segunda Edición. Editorial Médica Panamericana. España. p. 157

1. El paciente debe colocarse en una posición cómoda para permitir la relajación voluntaria.
2. Se fija un extremo del músculo, para a partir de este ir realizando el estiramiento.
3. Se aplica el spray sobre la piel en forma de barridos paralelos sobre la extensión del músculo y en dirección al patrón del dolor completo.
4. Se estira pasivamente el músculo, lo cual se continúa a medida que se van aplicando ráfagas adicionales.
5. El spray se amplía el patrón del dolor referido por el músculo.
6. Se repiten los barridos paralelos hasta que se consigue la longitud completa del músculo o hasta donde ya no se pueda obtener más ganancia. Una determinada zona debe ser recalentada; una vez terminado el procedimiento se pide al paciente que realice activamente tres repeticiones en todo el recorrido del músculo tratado.



#### **5.3.2.1.2. Métodos de contracción voluntaria y liberación**

Estos métodos utilizan algún grado de contracción activa seguida de la relajación. Se basan en que la reducción de la rigidez muscular que existe después de la fase de contracción proporciona un incremento de movilidad durante la fase de relajación.

##### **5.3.2.1.2.1. Contracción-relajación**

“La contracción-relajación empleada para el tratamiento de puntos gatillo consiste en una contracción voluntaria, suave del músculo tenso, contra la resistencia mínima. La contracción se sigue de relajación, para permitir la elongación pasiva del músculo hasta una nueva longitud de estiramiento.”<sup>74</sup>

##### **5.3.2.1.2.2. Relajación postisométrica**

La relajación postisométrica es un método modificado de la contracción-relajación. En esta técnica se incorpora la facilitación por medio de la respiración coordinada y los movimientos oculares.

Este método consiste en ubicar el músculo tenso del paciente en su longitud máxima indolora y se pide al paciente que realice una contracción isométrica, la cual va a estar resistida por el fisioterapeuta para impedir el acortamiento del músculo. Esta contracción debe ser ligera, es decir, un 10-25% de la contracción voluntaria máxima, y mantenida durante 3-10 segundos, después de los cuales se pide al paciente que descansa y relaje el cuerpo completamente. Durante esta fase de relajación el fisioterapeuta elonga pasiva y suavemente el músculo hasta el punto de tensión, ganando así amplitud en el movimiento. Debe mantenerse la longitud del estiramiento y evitar que vuelva a una posición neutra durante los siguientes ciclos.

---

<sup>74</sup> SIMONS D., SIMONS L., TRAVELL J. (2005). Dolor y disfunción miofascial el manual de los puntos gatillos. Volumen 1. Segunda Edición. Editorial Médica Panamericana. España. p. 173

#### **5.3.2.1.2.3. Sostén-relajación**

Esta técnica es una variante de la técnica contracción-relajación. Consiste en una etapa de contracción isométrica, seguida de la fase de relajación, pero durante esta etapa no se realiza la elongación.

Para la liberación de puntos gatillo, esta técnica se utiliza combinada con otra técnica manual como el masaje de frotamiento profundo o la liberación por presión del punto gatillo.

#### **5.3.2.1.2.4. Inhibición recíproca**

La inhibición recíproca no es solo un reflejo espinal involuntario sino que resulta efectiva cuando se inicia una contracción a nivel cortical. Cuando se activa un músculo, su antagonista es inhibido reflejamente. El uso de la inhibición recíproca resulta interesante para facilitar la relajación y la liberación de la tensión muscular cuando se estira un músculo para inactivar sus PG. Para realizar la inhibición recíproca, el músculo que se opone al que se está estirando se contrae voluntariamente para asistir activamente el movimiento de estiramiento. Por tanto, el músculo que se ha de estirar resulta recíprocamente inhibido.

“Este método puede ser utilizado solo, para aumentar un simple estiramiento o puede combinarse con otras técnicas como el spray y estiramiento.”<sup>75</sup>

---

<sup>75</sup> SIMONS D., SIMONS L., TRAVELL J. (2005). Dolor y disfunción miofascial el manual de los puntos gatillos. Volumen 1. Segunda Edición. Editorial Médica Panamericana. España. p. 172

#### **5.3.2.1.3. Liberación por presión del punto gatillo**

Para la liberación por presión de los puntos gatillos el fisioterapeuta estira el músculo a tratar hasta el punto donde existe resistencia, y se trabaja dentro de la amplitud que no genere molestia. Después aplica una presión suave pero gradualmente creciente sobre el punto gatillo hasta encontrar una barrera (resistencia tisular), en este punto el paciente refiere una pequeña molestia pero no dolor. Se mantiene la presión en este punto hasta percibir una disminución de la tensión, en ese momento se aumenta la presión hasta encontrar una nueva barrera, en este punto nuevamente se mantiene una ligera presión hasta que se libere la tensión muscular.

La efectividad de esta técnica puede incrementarse combinándola con una maniobra de contracción-relajación alternada con inhibición recíproca.

#### **5.3.2.1.4. Masaje de frotamiento profundo**

El masaje de frotamiento profundo o también denominado masaje longitudinal es una técnica utilizada para tratar puntos gatillos sin provocar un movimiento articular excesivo.

El masaje de frotamiento profundo el paciente debe colocarse confortablemente, de manera que el músculo a tratar se encuentre completamente relajado y estirado indoloramente hasta el punto en que no existe ninguna laxitud residual en el conjunto del músculo. La piel debe lubricarse si los tejidos subcutáneos se encuentran tensos e inmóviles. Se colocan ambos pulgares, o un dedo cualquiera de cada mano, de tal manera que la banda tensa quede aprisionada entre ellos justo un poco más allá del PG de esa banda. Cuando los dedos encuentran el nódulo del PG causado por sus nodos de contracción, se ejerce una presión hasta alcanzarse la barrera restrictiva. Los dedos no progresan más rápido de lo que lo hace la liberación en los tejidos, a medida que hasta cierto punto “cede” el nódulo. El propósito de

la presión dirigida a lo largo de la banda tensa es estirar las sarcómeras máximamente acortadas (contracturadas) de los nodos de contracción para liberar su tensión. El frotamiento debe seguirse a lo largo del resto de la banda tensa, más allá del PG, hasta la inserción de la banda, ayudado a restaurar la longitud normal a las sarcómeras que están siendo estiradas al continuarse la tracción sobre los nodos de contracción acortado. Esto también contribuye a mitigar la tensión de la banda tensa y la entesopatía que pueda existir en la inserción.

El siguiente trazo del masaje debe aplicarse en la dirección contraria, comenzando en la misma banda tensa, pero desde el otro lado del nódulo, para así conseguir una mayor liberación de las sarcómeras acortadas. Este nuevo trazo ayuda a liberar la tensión anormal de la otra mitad de la banda y de la otra inserción.<sup>76</sup>

#### **5.3.2.1.5. Técnicas Accesorias**

##### **5.3.2.1.5.1. Respiración Sincronizada**

La inspiración facilita la actividad muscular, mientras que en la espiración la mayoría de los músculos tienden a relajarse.

Ya que la inspiración ayuda a la relajación de los músculos, resulta beneficioso coordinar la fase espiratoria con la fase liberación de la mayoría de las técnica da estiramiento muscular.

La respiración debe ser lenta profunda y coordinada.

---

<sup>76</sup> SIMONS D., SIMONS L., TRAVELL J. (2005). Dolor y disfunción miofascial el manual de los puntos gatillos. Volumen 1. Segunda Edición. Editorial Médica Panamericana. España. p. 175-176

#### **5.3.2.1.5.2. Movimientos Oculares Dirigidos**

La dirección de la mirada facilita el movimiento de la cabeza y el tronco en dirección de lo que se mira, mientras inhibe el movimiento en la dirección contraria.

Esto movimiento oculares ayudan a mejorar las técnicas de liberación de tipo estiramiento utilizadas para aflojar la tensión de los PG miofasciales. Mirar en la dirección del movimiento de un músculo específico aumenta el proceso de liberación.

#### **5.3.2.1.5.3. Tratamiento Invasivo de los Puntos Gatillo**

Existen tres tipos de técnicas para la liberación de los puntos gatillo invasivamente:

- Infiltraciones con un anestésico local sin corticosteroide y son adrenalina.
- Punción seca
- Infiltraciones con toxina botulínica A

Estás técnicas están indicadas cuando los PG no responden a los métodos manuales o cuando el músculo no puede ser estirado.

Los pacientes que padecen tanto Fibromialgia como PG miofasciales son mucho más sensibles a las técnicas terapéuticas dolorosas que los pacientes con PG pero sin Fibromialgia. Los pacientes con ambos padecimientos responden a las infiltraciones de los PG, pero no tan bien como los pacientes que solo tienen PG miofasciales.<sup>77</sup>

---

<sup>77</sup> SIMONS D., SIMONS L., TRAVELL J. (2005). Dolor y disfunción miofascial el manual de los puntos gatillos. Volumen 1. Segunda Edición. Editorial Médica Panamericana. España. p. 189

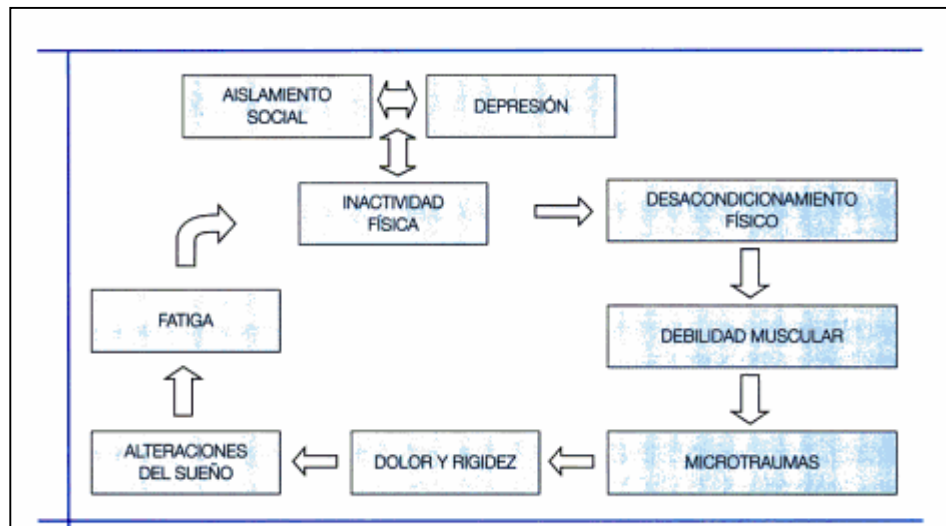
La punción seca es tan efectiva como las infiltraciones de un analgésico local, siempre y cuando la aguja provoque una respuesta de espasmo local (REL), la cual ocurre cuando la aguja encuentra los loci activos de punto gatillo.

En pacientes con Fibromialgia la inactivación de sus puntos gatillos proporciona un alivio significativo de dolor.

### 5.3.3. Ejercicio físico

Antes de realizar el plan de trabajo físico es importante tomar en cuenta el esquema del círculo vicioso de la Fibromialgia y conocer el nivel de la condición física de la persona con este síndrome, ya que el programa de ejercicio parte y se adecúa a la forma física de cada paciente.

**Gráfico Nº 7: Esquema del círculo vicioso de la Fibromialgia**



Fuente: AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España.

Las personas con Fibromialgia forman parte de una población heterogénea, que difiere de edad, condición física, pasado deportivo, etc. Además, la enfermedad no afecta a todo el mundo con la misma severidad;

por tanto, la respuesta al ejercicio físico será diferente en cada caso. Por todo ello se debe individualizar la carga de entrenamiento.<sup>78</sup>

Los programas de entrenamiento deberían comenzar con una intensidad muy baja, sesiones de corta duración y una frecuencia semanal acorde a las posibilidades de los enfermos. De este modo, planificar una sesión a la semana, de unos 15-20 minutos de duración y con una intensidad del 40-50% de la F.C. máx. es recomendable para aquellos enfermos con una baja condición física o reticencia a la práctica deportiva. Estos parámetros únicamente se modificarán cuando el enfermo en disposición de afrontar una mayor carga.<sup>79</sup>

Dentro de los beneficios de la actividad física en personas con Fibromialgia tenemos: reduce problemas de insomnio, el dolor, la fatiga, disminuye el estrés psicológico, depresión, ansiedad y recupera la condición física del paciente.

“Diversos estudios científicos apuntan a que hay tres grandes modalidades de ejercicio físico que puede ser realizado por este tipo de pacientes: aeróbico, el de fuerza y el de flexibilidad.”<sup>80</sup>

#### **5.3.3.1. Ejercicio Físico Aeróbico**

Mejora la función cardiovascular y respiratoria, tratando de reducir los niveles de fatiga.

Se recomienda actividades como caminar, la natación y el ciclismo, tratando de mantener una intensidad baja.

---

<sup>78</sup> AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España. p.135

<sup>79</sup> *Ibíd.*, 140

<sup>80</sup> *Ibíd.*, p. 144

### **5.3.3.2. Ejercicio Físico para la Fuerza**

Tiene como objetivo recuperar la capacidad muscular, la cual va a estar reducida por la inactividad de la persona.

Se aconseja trabajos con poco peso pero suficientes repeticiones para mejorar la fuerza-resistencia.

### **5.3.3.3. Ejercicio Físico para la Flexibilidad (elongación muscular)**

En lo que al trabajo de flexibilidad se refiere, se deben respetar las pautas básicas propias de la técnica de stretching, es decir, siempre con movimientos controlados y progresivos, tratando de buscar una mejora en la movilidad articular.

“El stretching es una terapia de estiramiento suave que utiliza el relejo miotático y el reflejo tendinoso, con el fin de provocar estiramiento muscular estático y luego manutención en esta posición.”<sup>81</sup>

Las recomendaciones generales a tener en cuenta al establecer una pauta de ejercicio en un paciente con FM deben estar basadas en las Recomendaciones de 1990 del Colegio Americano de Medicina Deportiva:

- Entrenamiento aeróbico/cardiovascular:
  - Frecuencia: al menos 2 días/semana.
  - Intensidad: 55-90% de la FC máxima.
  - Duración: 20-60 minutos.

---

<sup>81</sup> ARAYA G., BRIZUELA G., CHAPARO M. (2007) Fibromialgia. Universidad de Antofagasta, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Kinesiología, Kinesiterapia en Traumatología.



- Entrenamiento de fuerza:
  - Frecuencia: 2-3 días/semana.
  - Repeticiones: 8-12.
  
- Flexibilidad:
  - Frecuencia: igual o mayor a dos días/semana.
  - Intensidad: posición de ligero malestar.
  - Repeticiones: 3-4 de cada estiramiento.
  - Duración de cada repetición: 10-30 segundos.<sup>82</sup>

---

<sup>82</sup> MARZO J., MARTINEZ O., GASPAR J., OROZCO F., GARCÍA J., MARTINEZ J. Protocolo para el abordaje de la Fibromialgia en el ámbito de la Atención Primaria del Sistema de Salud de Aragón y criterios para su derivación a la atención especializada. [en línea: 2006]. Disponible: <<http://www.aragon.es>>. [Fecha de consulta: 10 mayo/2011]

## **CAPITULO VI**

### **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES**

En conclusión la Fibromialgia es un síndrome con una etiología desconocida y es la causa más frecuente de dolor generalizado el cual afecta biopsicosocialmente a un 2 - 4% de la población mundial con un predominio en el sexo femenino en edades comprendidas entre 30 a 50 años.

Esta enfermedad necesita un abordaje multidisciplinario que ayude al paciente en sus tres esferas, tanto en la esfera biológica, psicológica y la social; y le permita desarrollar naturalmente las actividades de la vida diaria.

El rol del terapeuta físico ocupa un papel fundamental en el tratamiento de la Fibromialgia, abordando integralmente al paciente y enfocándose especialmente en su principal síntoma, el dolor, y como consecuencia mejorando sus síntomas secundarios. Comprender las características y limitaciones propias de los pacientes, ayuda a escoger dentro de una amplia gama el mejor programa de tratamiento kinésico y fisioterapéutico.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda realizar un buen diagnóstico y oportuno de la Fibromialgia para de esta manera brindar al paciente los recursos necesarios para sobrellevar de la mejor manera la enfermedad.

El mejor tratamiento que se puede ofrecer a los pacientes con síndrome de Fibromialgia, es la comprensión, ya que de esta manera responderán de forma positiva al tratamiento percibiendo interés por su mejoría.

Un profesional con buenos conocimientos sobre el Síndrome de Fibromialgia brindará seguridad al paciente y evitará que recurra a diversas opciones y tratamientos en busca de su mejoría sin encontrar resultados, ocasionando poco a poco su aislamiento de las diferentes actividades de la vida diaria y como consecuencia la separación de la sociedad.

Es importante desarrollar una estructura médica en donde también se analicen e incorporen, los conceptos de prevención y promoción de la salud, considerando la enfermedad como un proceso inherente al ser humano, y reconociendo las capacidades y potencialidades de autocuración del ser humano.

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### CUESTIONARIO ESPAÑOL DE IMPACTO DE LA FIBROMIALGIA: SPANISH FIQ (S-FIQ)

Monterde S, et al. Validación de la versión española del Fibromyalgia Impact Questionnaire. Rev Esp Reumatol 2004;31(9):507-13

Para las preguntas 1-3, señale la categoría que mejor describa sus habilidades o sentimientos durante la última semana. Si usted nunca ha realizado alguna actividad de las preguntadas, déjela en blanco.

#### 1 ¿Usted pudo?

	Siempre	La mayoría de las veces	Ocasionalmente	Nunca
Ir a comprar	0	1	2	3
Lavar la ropa usando la lavadora y la secadora	0	1	2	3
Preparar la comida	0	1	2	3
Lavar los platos a mano	0	1	2	3
Pasar la aspiradora por la alfombra	0	1	2	3
Hacer las camas	0	1	2	3
Caminar varios centenares de metros	0	1	2	3
Visitar a los amigos o a los parientes	0	1	2	3
Cuidar el jardín	0	1	2	3
Conducir un coche	0	1	2	3

#### 2 De los 7 días de la semana pasada, ¿cuántos se sintió bien?

0      1      2      3      4      5      6      7

#### 3 ¿Cuántos días de trabajo perdió la semana pasada por su fibromialgia?

(si no trabaja fuera de casa, no conteste esta pregunta)

0      1      2      3      4      5      6      7

Para las preguntas 4 a la 10, marque en la línea el punto que mejor indique cómo se sintió usted la última semana

**4** Cuando trabajó, ¿cuánto afectó el dolor u otros síntomas de la fibromialgia a su capacidad para trabajar?

No tuve problemas

Tuve grandes dificultades

**5** ¿Hasta qué punto ha sentido dolor?

No he sentido dolor

He sentido un dolor muy intenso

**6** ¿Hasta qué punto se ha sentido cansado?

No me he sentido cansado

Me he sentido muy cansado

**7** ¿Cómo se ha sentido al levantarse por la mañana?

Me he despertado descansado

Me he despertado muy cansado

**8** ¿Hasta qué punto se ha sentido agarrotado?

No me he sentido agarrotado

Me he sentido muy agarrotado

**9** ¿Hasta qué punto se ha sentido tenso, nervioso o ansioso?

No me he sentido nervioso

Me he sentido muy nervioso

**10** ¿Hasta qué punto se ha sentido deprimido o triste?

No me he sentido deprimido

Me he sentido muy deprimido

La puntuación total se obtiene con 30 puntos máximo en la primera pregunta, 7 en las dos siguientes y de 0-10 en las preguntas 4-10.

Los pacientes con fibromialgia suelen presentar puntuaciones del FIQ en torno a 50 puntos de media aunque en los casos graves las puntuaciones son superiores a 70. Es un cuestionario muy sensible a los cambios y es especialmente útil en la valoración de la respuesta terapéutica. Cambios inferiores al 30% sobre la valoración inicial (poca o ninguna mejoría) no suelen presentar cambios en la puntuación del FIQ. Sin embargo, aquellos pacientes que mejoran más de un 30% presentan cambios en el FIQ de entre el 21%-41% (12-18 puntos).

**Fuente:** MARZO J., MARTINEZ O., GASPAR J., OROZCO F., GARCÍA J., MARTINEZ J. Protocolo para el abordaje de la Fibromialgia en el ámbito de la Atención Primaria del Sistema de Salud de Aragón y criterios para su derivación a la atención especializada. [en línea: 2006]. Disponible: <<http://www.aragon.es>>. [Fecha de consulta: 10 mayo/2011]

## ANEXO 2

### ESCALAS ANALÓGICO-VISUALES PROPUESTAS PARA LA AUTOVALORACIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE

Propuesta de escalas para la valoración en atención primaria del paciente con fibromialgia.

#### Escala visual del dolor

¿Cuál es la intensidad del dolor?

Marcar en la escala del 0 al 10 la intensidad del dolor, siendo: 0: Ausencia de dolor. 10: Dolor insoportable.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### Escala visual del estado de ánimo

¿Cómo se siente?

Marcar en la escala del 0 al 10, siendo: 0: No me siento triste. 10: Me siento tan triste que no puedo soportarlo.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### Escala visual de dificultad para las actividades de la vida diaria

¿Qué dificultades tiene para la realización de su actividad habitual?

Marcar en la escala del 0 al 10, siendo: 0: Ninguna dificultad. 10: Gran dificultad.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### El grado de afectación vital se puede clasificar en:

- **Afectación vital leve:** puntuaciones en las escalas de valoración inferiores al 50% y sin interferencia o mínima interferencia con las actividades de la vida diaria.
- **Afectación vital moderada:** puntuaciones entre 50 y 75% e interferencia moderada con las actividades de la vida diaria.
- **Afectación vital severa:** puntuaciones superiores al 75% y marcada interferencia con las actividades de la vida diaria (imposibilidad para realizar un trabajo o función).

## BIBLIOGRAFÍA

- MARTINEZ M. (2008). Fibromialgia, El dolor Incomprendido. Primera Edición. Santillana Ediciones Generales, S.A. México.
- MSNNERKORPI K., HENRIKSSON C. (2007). Non-pharmacological treatment of chronic widespread musculoskeletal pain. Best Pract Res Clin Rheumatol.
- ARAYA G., BRIZUELA G., CHAPARO M. (2007) Fibromialgia. Universidad de Antofagasta, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Kinesiología, Kinesiterapia en Traumatología.
- GARCÍA J., CUSCÓ A., POCA V., (2006). ABRIENDO CAMINO principios Básicos de Fibromialgia, Fatigo Crónica e Intolerancia Química Múltiple. Segunda Edición. Teranná Edicions. Barcelona – España.
- SMITH B., TOOLEY E., MONTAGUE E., ROBINSON A., COSPER C., MULLINS P. (2008). Habituation and sensitization to heat and cold pain in women with fibromyalgia and healthy controls. Pain.
- AYAN C. (2011). Fibromialgia: Diagnóstico y Estrategias para su rehabilitación. Editorial Médica Panamericana S.A. Madrid-España.
- SIMONS D., SIMONS L., TRAVELL J. (2005). Dolor y disfunción miofascial el manual de los puntos gatillos. Volumen 1. Segunda Edición. Editorial Médica Panamericana. España.
- SIMONS D., SIMONS L., TRAVELL J. (2005). El Manual de los Puntos Gatillo. Extremidades Inferiores. Volumen 2. Segunda Edición. Editorial Médica Panamericana. España.

- SEGARRA J. (2010). Trastornos del sueño y Fibromialgia. Revista de Fibromialgia y Síndrome de Fatiga Crónica.
- McIver K. EVANS C. KRAUS R. ISPAS L. SCIOTTI V. HICKNER R. (2006). NO-Mediated alterations in skeletal muscle metabolism in fibromyalgia.
- BENGTTSSON A. (2002). The muscle in fibromyalgia.
- SANZ J. (2006). Masajes terapéuticos. Editorial El Ateneo. Buenos Aires Argentina.
- POLANSKY F. (2004). Análisis Estadístico Exploratorio para la creación de un Área de Reumatología en un Hospital de la Ciudad de Guayaquil. Guayaquil – Ecuador.
- DAVIES C., DAVIES A. (2009). Terapia de los Puntos de Activación. Segunda Edición. Editorial Sirio S.A. . Málaga- España.
- REVISTA DE SALUD Discovery DSALUD. (2006). [http://www.dsalud.com/numero34\\_2.htm](http://www.dsalud.com/numero34_2.htm). Majadahonda - Madrid.
- Dr. FUENTEALBA C. Universidad de Chile. Avances y controversias en Fibromialgia [en línea]. Disponible: <[http://www.sochire.cl/filemanager/download/631/Avances controversias fibromialgia\\_DrFuentealba.pdf](http://www.sochire.cl/filemanager/download/631/Avances_controversias_fibromialgia_DrFuentealba.pdf)> [Fecha de Consulta: 03/mayo/2011]
- KOVAL P. Fibromialgia: Cansancio persistente, Fatiga Crónica. [en línea:2009] <<http://www.dolor-pain.com/fibromialgia.html>>[Fecha de consulta: 15marzo/2011].



- RUBIO J., PAREDES A. FIBROMIALGIA Propuestas de modelo fisiopatológico fascial [en línea]. Disponible: <<http://www.efisioterapia.net/articulos/fibromialgia/8002.php>> [Fecha de consulta: 20 marzo/2011].
- MYLENE. ¿Cuáles pueden ser las causas de la Fibromialgia? [en línea: 2008]. Disponible: <<http://fibromialgia.bligoo.com>> [Fecha de consulta: 26 abril/2011].
- Asociación de Fibromialgia de Jaén. La Fibromialgia [en línea]. Disponible: <<http://www.fejidif.org/afixa/quees.html>> [Fecha de consulta: 30marzo/ 2011].
- Clínica de Fisioterapia. Fibromialgia [en línea]. Disponible: <<http://www.fisiosaavedra.es>> [Fecha de consulta: 07oct/2010]
- AGRÓN N. Fibromialgia [en línea]. Disponible: <<http://www.fibromialgia.com>>[fecha de consulta: 15/marzo/2011].
- EL MAATAOUI HAYAT. Fibromialgia. [en línea]. Disponible: <<http://www.rhumato.info/documents/livres/fibromyalgie.pdf>> [fecha de consulta: 26 abril/2011]
- FIBROMIALGIA NOTICIAS. Fibromialgia, síndrome de fatiga crónica y sensibilización química múltiple [en línea]. Disponible: <<http://www.fibromialgia.nom.es/Diferencia-trigger-points-y-puntos-de-fibromialgia.html>> [Fecha de consulta: 10mayo/2011]
- MARZO J., MARTINEZ O., GASPAS J., OROZCO F., GARCÍA J., MARTINEZ J. Protocolo para el abordaje de la Fibromialgia en el ámbito de la Atención Primaria del Sistema de Salud de Aragón y criterios para su derivación a la atención especializada. [en línea: 2006]. Disponible: <<http://www.aragon.es>>. [Fecha de consulta: 10mayo/2011]

- Cleveland Clinic. Examen de la función tiroidea [en línea]. Disponible: <<http://www.chemocare.com/es>>[Fecha de consulta: 27marzo/2011]
- Dr. GRAELL J. Entrevista al Doctor Graell [en línea: 11enero/2011]. Disponible: <<http://doctorgraell.com/blog/index.php/entrevista-al-doctor-graell>>[Fecha de consulta: 02abril/2011]
- Químico Clínico Sánchez Rodríguez. Biometría Hemática Completa [en línea]. Disponible: <<http://quimicosclínicosxalapa04.spaces.live.com>>[Fecha de Consulta: 26marzo/2011]
- INEC. (2003). Anuario de Camas y Egresos Hospitalarios 2001. Talleres Gráficos del Instituto Nacional de estadísticas y Censos. Quito – Ecuador.
- GOUDERMAR J. La fisioterapia en la Fibromialgia [en línea: 17agosto/2009]. Disponible: <<http://fibromialgia.nom.es>>[ Fecha de consulta: 10abril/2011]
- McCOY D. Fibromialgia y terapia cognitivo conductual. [en línea]. Disponible: <<http://www.cepvi.com/articulos/fibromialgia.shtml>> [Fecha de consulta: 06mayo/2011].
- ERNESTO. Tai Chi y Fibromialgia. [en línea: 2008]. Disponible:<<http://saludyrelax.wordpress.com>> [Fecha de Consulta: 26abril/2011].
- BAROCA E. T.E.N.S. Estimulación nerviosa Transcutánea [en línea: 2007]. Disponible: <<http://www.efisioterapia.net>> [Fecha de consulta: 07mayo/2011]

PARA GRADOS ACADÉMICOS DE LICENCIADOS (TERCER NIVEL)  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo, **MARÍA DEL CARMEN RICAURTE PAREDES**, C.I. **172204246-0**, autora del trabajo de graduación intitulado: **“Rol del Terapeuta Físico en el Tratamiento del Síndrome de Fibromialgia”**, previa a la obtención del grado académico de **LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA** en la Facultad de Enfermería:

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 29 de Septiembre del 2011



María del Carmen Ricaurte Paredes  
C.I. 172204246-0